HeizungsDiscount24.de

Der Fachhändler mit Discountpreisen!



Persönliche Beratung, individuelle Zusammenstellung und Anpassung von Heiz- und Solartechnik!

Fachberater-Hotline:

0641 / 94 82 52 00

info@heizungsdiscount24.de



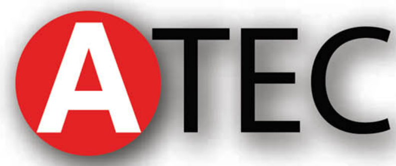


Montag bis Freitag:
8.00 - 19.00 Uhr
Samstag:
8.00 - 13.00 Uhr

Onlineshop:
www.heizungsdiscount24.de





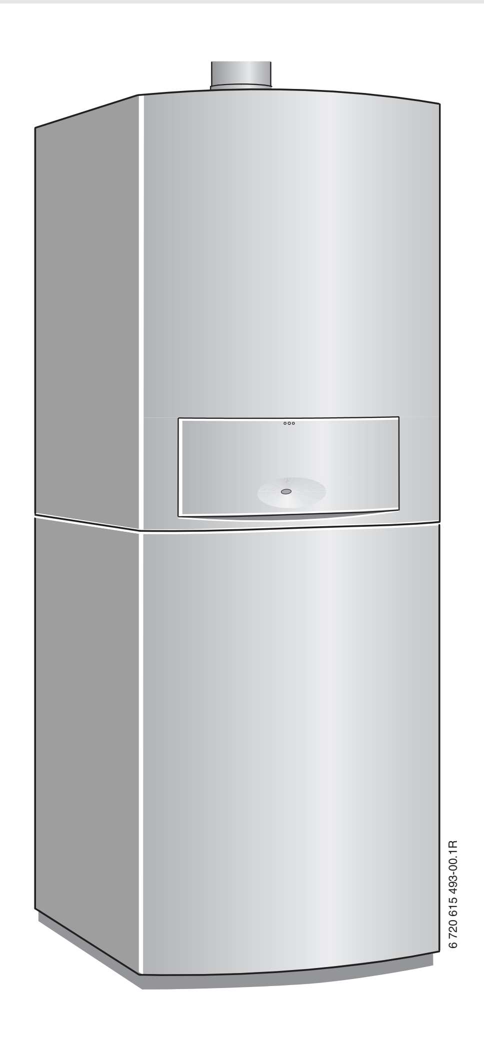




Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

CERAPUR*MODUL*

Brennwert-Kompaktheizzentrale



ZBS 14/100 S-3 MA...
ZBS 14/150 S-3 MA...
ZBS 22/100 S-3 MA...
ZBS 30/150 S-3 MA...

6 720 804 624 (2012/08) DE/AT



Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

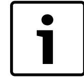


Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Gefahr bei Gasgeruch

- ▶ Gashahn schließen (→ Seite 31).
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Keine elektrischen Schalter betätigen.
- ▶ Offene Flammen löschen.
- ▶ **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

Gefahr bei Abgasgeruch

- ▶ Gerät ausschalten (→ Seite 32).
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Bei Geräten mit raumluftabhängigem Betrieb: Vergiftungsgefahr durch Abgase bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr

- ▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

Gefahr durch Explosion entzündlicher Gase

Lassen Sie Arbeiten an gasführenden Teilen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen.

Verbrennungs-/Raumluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 15, Seite 21).

2 Angaben zum Gerät

ZBS-Geräte sind Kombigeräte für Heizung und Warmwasserbereitung mit einem integrierten Schichtladespeicher.

2.1 Lieferumfang

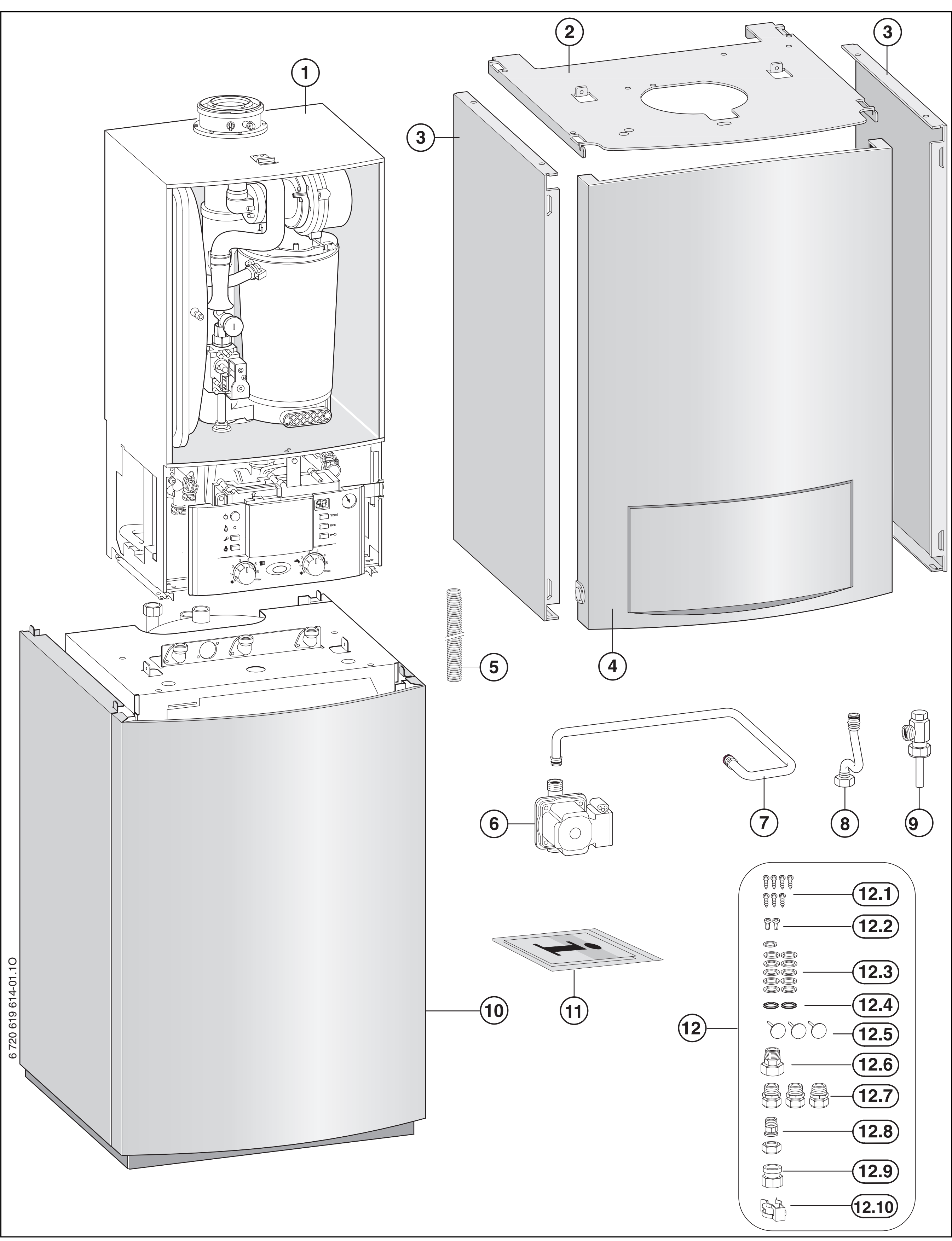


Bild 1 Beispiel ZBS14/150 S-3 MA...

Legende zu Bild 1:

[1] Gas-Brennwertgerät
[2] Abdeckung oben
[3] Seitenteile
[4] Abdeckung vorne
[5] Schlauch für Sicherheitsventil
[6] Speicherladepumpe
[7] Warmwasser-Rücklaufrohr
[8] Warmwasser-Vorlaufrohr
[9] Warmwasseranschluss
[10] Speicher
[11] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
[12] Befestigungsmaterial bestehend aus:
[12.1] Blechschrauben
[12.2] Schrauben M5
[12.3] Dichtungen
[12.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
[12.5] Sicherungsnägel
[12.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R ¾ (für externen Anschluss)
[12.7] Anschlussnippeln Heizung G ¾ auf R ¾ (für externen Anschluss)
[12.8] Anschlussnippel Gas G ¾ auf R ½ (für externen Anschluss)
[12.9] Adapter für Speicherladepumpe
[12.10] Sicherungsklammer

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

▶ Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einsetzen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

2.3 EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0160
Gerätekategorie (Gasart) **Deutschland DE** **Österreich AT**	$II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$ $II_{2\ H\ 3\ P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{93X} (C_{33X}), C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2 ZBS 14/22...

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0454
Gerätekategorie (Gasart) **Deutschland DE** **Österreich AT**	$II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$ $II_{2\ H\ 3\ P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{93X} (C_{33X}), C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 3 ZBS 30...

2.4 Typenübersicht

ZBS 14/100S-3	MA	21	S0000
ZBS 14/100S-3	MA	23	S0000
ZBS 14/150S-3	MA	23	S1400
ZBS 22/100S-3	MA	21	S0000
ZBS 22/100S-3	MA	23	S0000
ZBS 30/150S-3	MA	21	S0000
ZBS 30/150S-3	MA	23	S0000

Tab. 4

Z Zentralheizungsgerät
B Brennwerttechnik
S Speicheranschluss
14 Wärmeleistung bis 14 kW
22 Wärmeleistung bis 22 kW
30 Wärmeleistung bis 30 kW
100/150 Speicherinhalt in Liter
S Schichtladespeicher
-3 Version
M Modul
A gebläseunterstütztes Gerät
21 Erdgas L
23 Erdgas H
Hinweis: Die Geräte können auf Flüssiggas umgebaut werden.
S0000 Sondernummer Deutschland/Österreich
S1400 Sondernummer Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Kennziffer	Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	Gasfamilie
21	9,5-12,5 kWh/m³	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m³	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/m³	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 5

2.5 Typschild

Das Typschild (→ Bild 3, [48]; Bild 4, [49]) befindet sich innen links oben am Speicher.

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

2.6 Gerätebeschreibung

- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers**
- **Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A:**
  – 2 Proportionaldruck Kennlinien
  – 3 Konstantdruck Kennlinien
  – 7 Stufen einstellbar
  – Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A**
- Elektronik mit 2-Draht-BUS
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Elektronik mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- Plattenwärmetauscher
- Schichtladespeicher mit zwei Speichertemperaturfühlern (NTC1 und NTC2) und Entleerhahn
- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 entsprechend Gruppe B nach DIN1988, Teil 2
- Kalt-/Warmwasserleitungen kupferfrei
- Allseitige Hartschaum-Wärmedämmung des Speichers
- von außen kontrollierbare Magnesium-Anode

2.7 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- außentemperaturgeführte Regler z. B. FW 100, FW 200
- raumtemperaturgeführte Regler z. B. FR 100, FR 110
- Fernbedienungen FB 100, FB 10
- Kondensatpumpe KP 130
- Neutralisationseinrichtung NB 100
- Sicherheitsgruppe Nr. 429 oder 430
- Service-Set Wartungshähne Nr. 862
- Ablaufgarnitur für Kondensat und Sicherheitsventile Nr. 885
- Anschluss links Nr. 1519
- Anschluss rechts Nr. 1521
- Anschluss vertikal Nr. 1523

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

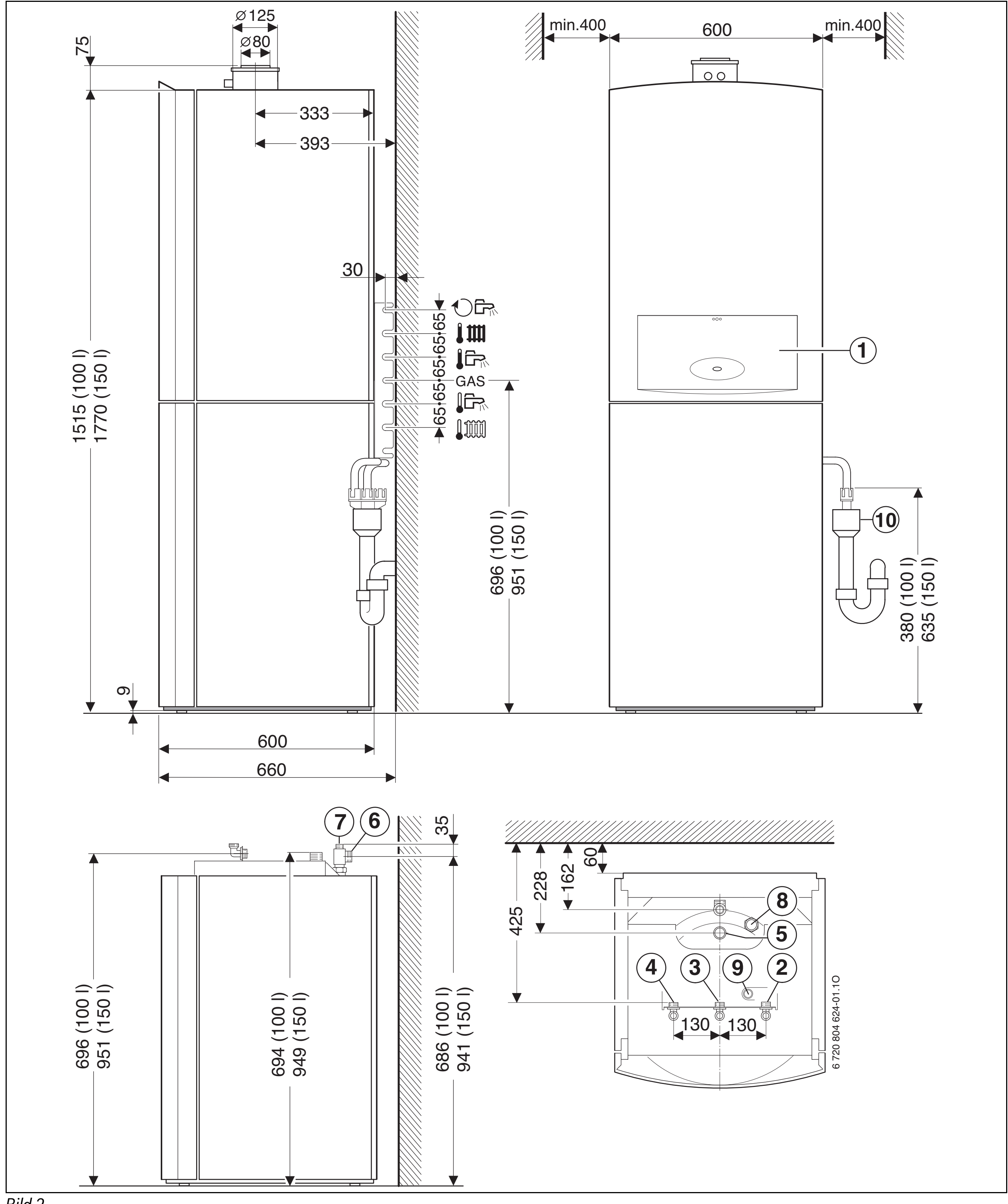


Bild 2

[1] Blende
[2] Heizungsrücklauf G ¾
[3] Gas G ¾
[4] Heizungsvorlauf G ¾
[5] Kaltwasser G 1
[6] Warmwasser G ¾
[7] Zirkulation G ½
[8] Anschluss Speicherladepumpe
[9] Warmwasseranschluss vom Gerät
[10] Siphon (Zubehör)

2.9 Geräteaufbau

2.9.1 ZBS 14/... und ZBS22/...

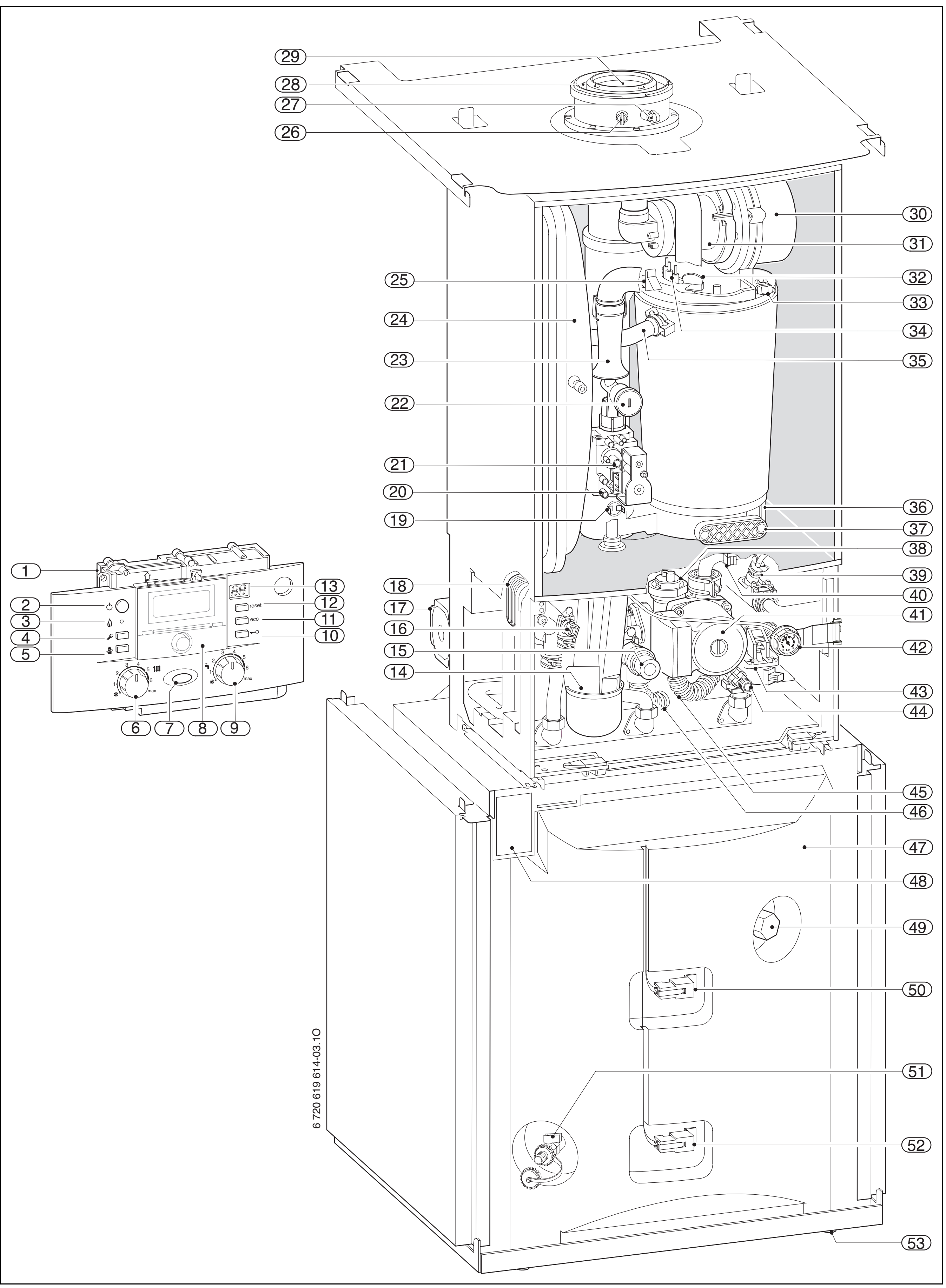


Bild 3

Legende zu Bild 3:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfegertaste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Sicherheitsventil (Heizkreis)
[16] Warmwasser-Temperaturfühler
[17] Speicherladepumpe
[18] Plattenwärmetauscher
[19] Abgastemperaturbegrenzer
[20] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[21] Einstellschraube minimale Gasmenge
[22] Einstellbare Gasdrossel
[23] Saugrohr
[24] Ausdehnungsgefäß
[25] Vorlauftemperaturfühler
[26] Abgasmessstutzen
[27] Verbrennungsluft-Messstutzen
[28] Verbrennungsluftansaugung
[29] Abgasrohr
[30] Gebläse
[31] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[32] Spiegel
[33] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[34] Elektroden-Set
[35] Heizungsvorlauf
[36] Kondensatwanne
[37] Deckel Prüföffnung
[38] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
[39] Entlüftungsventil (Warmwasser)
[40] Rücklauftemperaturfühler
[41] Heizungspumpe
[42] Manometer
[43] 3-Wege-Ventil
[44] Entleerhahn (Heizkreis)
[45] Kondensatschlauch
[46] Schlauch vom Sicherheitsventil
[47] Warmwasserspeicher
[48] Typschild
[49] Schutzanode
[50] Speichertemperaturfühler 2
[51] Entleerhahn
[52] Speichertemperaturfühler 1
[53] Stellfüße

2.9.2 ZBS 30/...

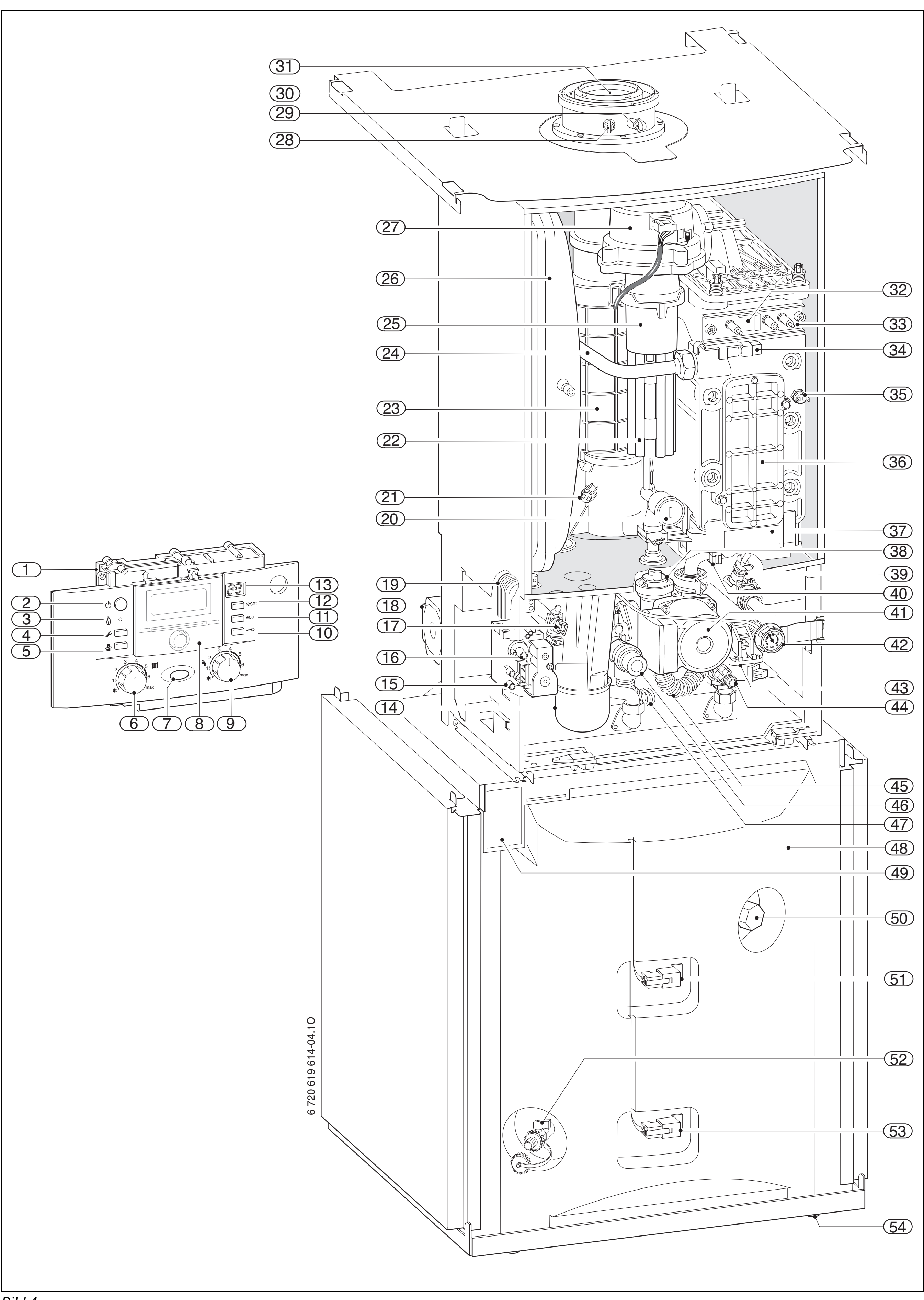


Bild 4

Legende zu Bild 4:

[1] Elektronik
[2] Ein/Aus-Schalter
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Servicetaste
[5] Schornsteinfegertaste
[6] Vorlauftemperaturregler
[7] Betriebsleuchte
[8] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[9] Warmwasser-Temperaturregler
[10] Tastensperre
[11] eco-Taste
[12] reset-Taste
[13] Display
[14] Kondensatsiphon
[15] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[16] Einstellschraube minimale Gasmenge
[17] Warmwasser-Temperaturfühler
[18] Speicherladepumpe
[19] Plattenwärmetauscher
[20]Einstellbare Gasdrossel
[21] Abgastemperaturbegrenzer
[22] Saugrohr
[23] Abgasrohr
[24] Heizungsvorlauf
[25] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[26] Ausdehnungsgefäß
[27] Gebläse
[28] Abgasmessstutzen
[29] Verbrennungsluft-Messstutzen
[30] Verbrennungsluftansaugung
[31] Abgasrohr
[32] Schauglas
[33] Elektroden-Set
[34] Vorlauftemperaturfühler
[35] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[36] Deckel Prüföffnung
[37] Kondensatwanne
[38] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
[39] Entlüftungsventil (Warmwasser)
[40] Rücklauftemperaturfühler
[41] Heizungspumpe
[42] Manometer
[43] 3-Wege-Ventil
[44] Entleerhahn (Heizkreis)
[45] Kondensatschlauch
[46] Sicherheitsventil (Heizkreis)
[47] Schlauch vom Sicherheitsventil
[48] Warmwasserspeicher
[49] Typschild
[50] Schutzanode
[51] Speichertemperaturfühler 2
[52] Entleerhahn
[53] Speichertemperaturfühler 1
[54] Stellfüße

2.10 Elektrische Verdrahtung

2.10.1 ZBS14/... und ZBS22/...

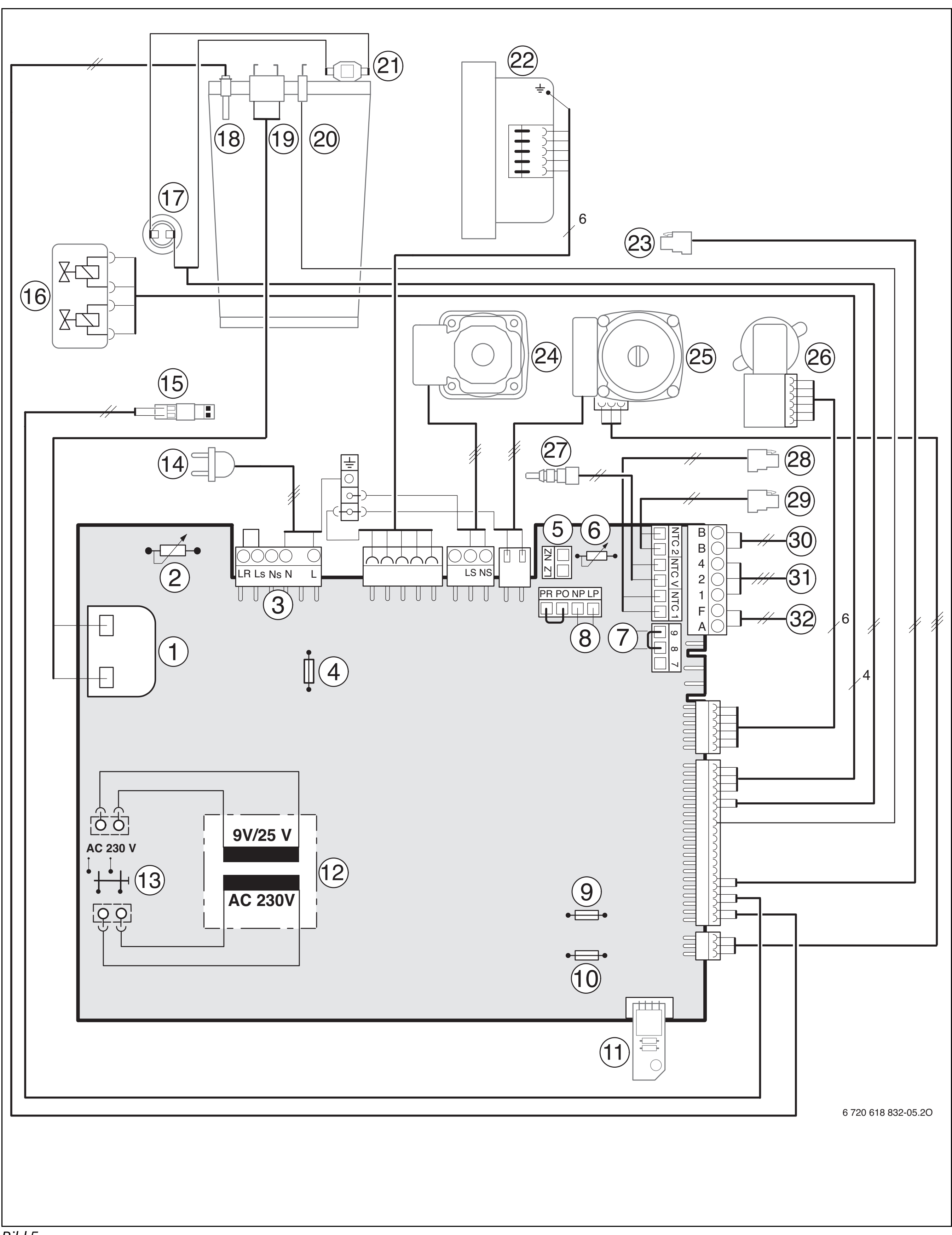


Bild 5

Legende zu Bild 5:

[1] Zündtrafo
[2] Vorlauftemperaturregler
[3] Klemmleiste 230 V AC
[4] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
[5] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
[6] Warmwasser-Temperaturregler
[7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
[8] Anschluss Zirkulationspumpe[1)] oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)[1)]
[9] Sicherung T 0,5 A (5 V DC)
[10] Sicherung T 1,6 A (24 V DC)
[11] Kodierstecker
[12] Transformator
[13] Ein/Aus-Schalter
[14] Anschlusskabel mit Stecker
[15] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
[16] Gasarmatur
[17] Abgastemperaturbegrenzer
[18] Vorlauftemperaturfühler
[19] Zündelektrode
[20] Überwachungselektrode
[21] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[22] Gebläse
[23] Rücklauftemperaturfühler
[24] Speicherladepumpe
[25] Heizungspumpe
[26] 3-Wege-Ventil
[27] Warmwasser-Temperaturfühler
[28] Speichertemperaturfühler 1
[29] Speichertemperaturfühler 2
[30] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
[31] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[32] Anschluss Außentemperaturfühler

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 39.

2.10.2 ZBS30/...

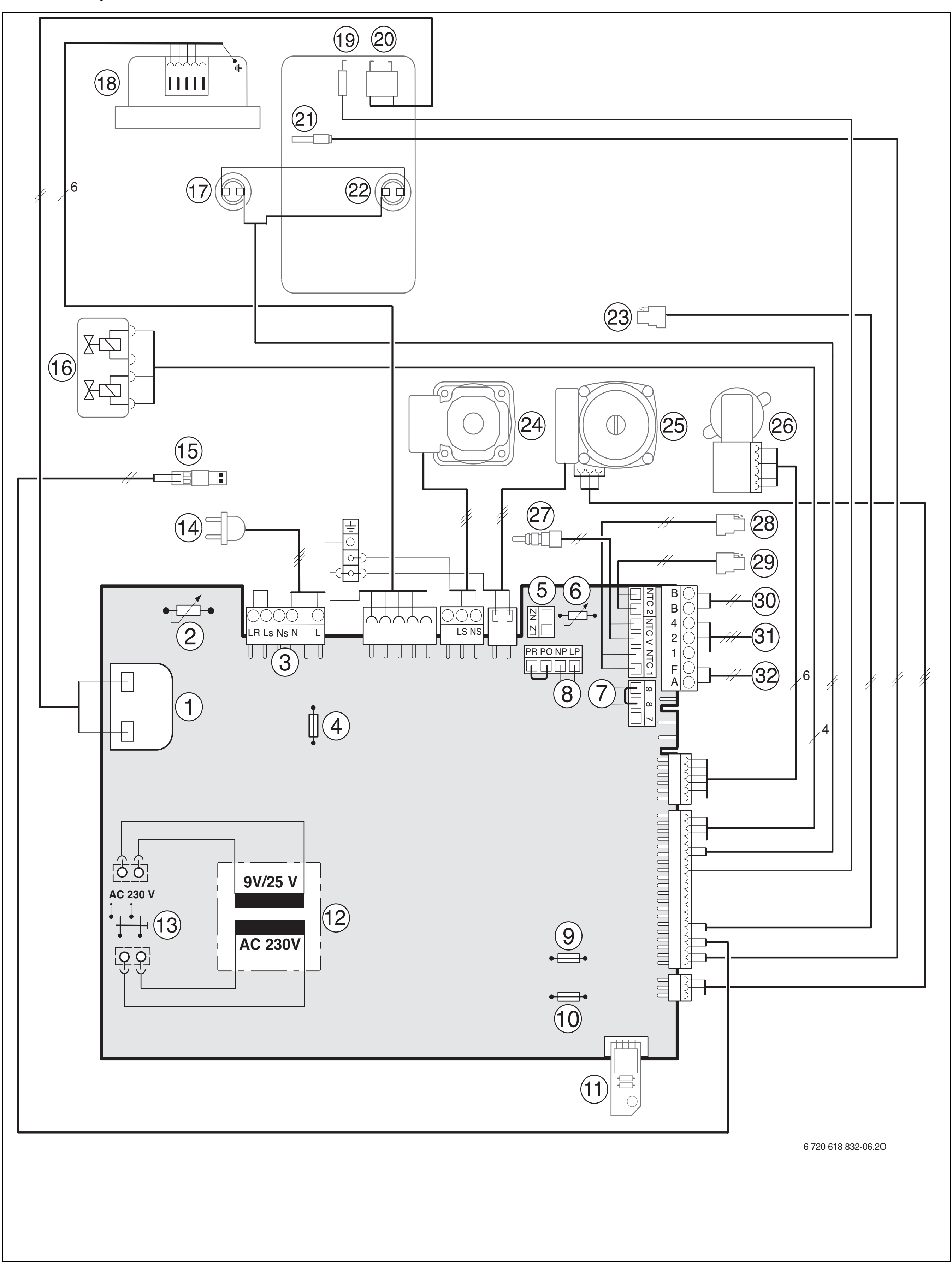


Bild 6

Legende zu Bild 6:

[1] Zündtrafo
[2] Vorlauftemperaturregler
[3] Klemmleiste 230 V AC
[4] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
[5] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
[6] Warmwasser-Temperaturregler
[7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
[8] Anschluss Zirkulationspumpe[1] oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)[1]
[9] Sicherung T 0,5 A (5 V DC)
[10] Sicherung T 1,6 A (24 V DC)
[11] Kodierstecker
[12] Transformator
[13] Ein/Aus-Schalter
[14] Anschlusskabel mit Stecker
[15] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
[16] Gasarmatur
[17] Abgastemperaturbegrenzer
[18] Gebläse
[19] Überwachungselektrode
[20] Zündelektrode
[21] Vorlauftemperaturfühler
[22] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[23] Rücklauftemperaturfühler
[24] Speicherladepumpe
[25] Heizungspumpe
[26] 3-Wege-Ventil
[27] Warmwasser-Temperaturfühler
[28] Speichertemperaturfühler 1
[29] Speichertemperaturfühler 2
[30] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
[31] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[32] Anschluss Außentemperaturfühler

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 39.

2.11 Technische Daten

2.11.1 ZBS 14...

		ZBS 14-3 ...		
	Einheit	**Erdgas**	**Propan[1)]**	**Butan**
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	15,8	15,8	17,9
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,0
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,9	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,2	1,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,1	6,6/2,1
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	69/58	69/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	109	109	109
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	142	142	142
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 34	≤ 34	≤ 34
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 6

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.11.2 ZBS 22...

	Einheit	Erdgas	ZBS 22... Propan[1]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	3,5	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,0	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,2	2,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	12,7/3,7	12,3/3,4	12,3/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	81/61	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	2,3	2,3	2,3
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	112	112	112
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	149	149	149
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 7

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.11.3 ZBS 30...

	Einheit	Erdgas	ZBS 30... Propan[1]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	30,6	30,6	34,8
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	30,5	30,5	34,7
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	29,4	29,4	33,5
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	30,0	30,0	34,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,1	11,7	13,3
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,1	11,7	13,2
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,4	10,6	12,1
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	6,5	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	30,5	30,5	34,7
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	3,7	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,2	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,3	2,3
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	13,5/3,2	13,1/4,9	13,2/4,9
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	72/55	72/55	72/55
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	56/32	56/32	56/32
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	2,4	2,4	2,4
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	121	121	121
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	148	148	148
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	$\leq$ 38	$\leq$ 38	$\leq$ 38
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	3,5	3,5	3,5

Tab. 8

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.12 Technische Daten mit Speicher

		ZBS14/ 100S-3	ZBS14/ 150S-3	ZBS22/ 100S-3	ZBS30/ 150S-3
Nutzinhalt	l	101	148	101	148
Auslauftemperatur	°C	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70
max. Durchflussmenge	l/min	13	16,5	13	16,5
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) (Δt = 30 K)	l/min	21,1	22,0	25,8	36,3
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[1)]	kWh/d	1,25	1,22	1,25	1,22
max. Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10	10	10	10
max. Dauerleistung bei: - t_V = 75 °C und t_{Sp} = 45 °C	l/h	387	387	686	748
nach DIN 4708 - t_V = 75 °C und t_{Sp} = 60 °C	l/h	261	261	475	515
min. Aufheizzeit von t_K = 10 °C auf t_{Sp} = 60 °C mit t_V = 75 °C	min.	27	42	23	20
Leistungskennzahl[2)] nach DIN 4708 bei t_V = 75 °C (max. Speicherladeleistung)	N_L	1,9	3,1	2,8	5,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	108	123	108	128

Tab. 9

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

2) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. N_L wurde nach DIN 4708 bei t_{Sp} = 60 °C, t_Z = 45 °C, t_K = 10 °C und bei max. übertragbarer Leistung ermittelt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_K = Kaltwasser-Eintrittstemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur

2.13 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 14... und ZBS 22...

Ammonium	1,2	Nickel	0,1
Blei	≤ 0,01	Quecksilber	≤ 0,0001
Cadmium	≤ 0,001	Sulfat	1
Chrom	≤ 0,1	Zink	≤ 0,015
Halogenkohlen-wasserstoffe	≤ 0,002	Zinn	≤ 0,01
Kohlen-wasserstoffe	0,015	Vanadium	≤ 0,001
Kupfer	0,028	pH-Wert	4,8

Tab. 10

2.14 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 30...

Ammonium	1,2	Nickel	0,1
Blei	≤ 0,01	Quecksilber	≤ 0,0001
Cadmium	≤ 0,001	Sulfat	1
Chrom	≤ 0,005	Zink	≤ 0,015
Halogenkohlen-wasserstoffe	≤ 0,002	Zinn	≤ 0,01
Kohlen-wasserstoffe	0,015	Vanadium	≤ 0,001
Kupfer	0,028	pH-Wert	4,8

Tab. 11

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  – Arbeitsblatt G 600, TRGI
  (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  – Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas)
  Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  – **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  – **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  – **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  – **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  – **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
  – **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  – **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  – **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  – **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  – **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

4 Installation



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!

Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

▶ Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

4.1 Wichtige Hinweise

▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

Füll- und Ergänzungswasser für die Heizungsanlage

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmeblock verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich (≤ 8,4 °dH)	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart (≥ 14 °dH)	erforderlich

Tab. 12



Zur einfachen Wasseraufbereitung:

▶ Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

Offene Heizungsanlagen

▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

Fußbodenheizungen

▶ Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten bei Fußbodenheizungen beachten.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

▶ Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

▶ Kein Thermostatventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 13

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 14

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Strömungsgeräusche

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden:

- ▶ Bei Zweirohrheizungen ein 3-Wege-Ventil am entferntesten Heizkörper einbauen.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

- ▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

4.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

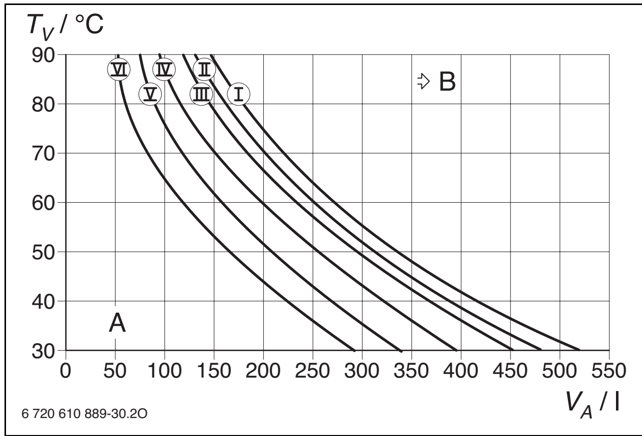


Bild 7

I Vordruck 0,2 bar
II Vordruck 0,5 bar
III Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
IV Vordruck 1,0 bar
V Vordruck 1,2 bar
VI Vordruck 1,3 bar
T_V Vorlauftemperatur
V_A Anlageninhalt in Litern
A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
B zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

4.3 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

- ▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 15, Seite 21).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 15 Korrosionsförderende Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

4.4 Rohrleitungen vorinstallieren

- ▶ Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- ▶ Warmwasseranschluss mit Dichtung an Speicher montieren.

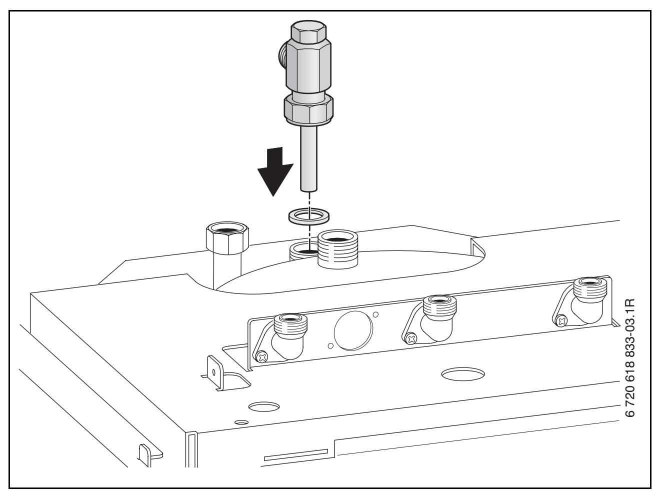


Bild 8

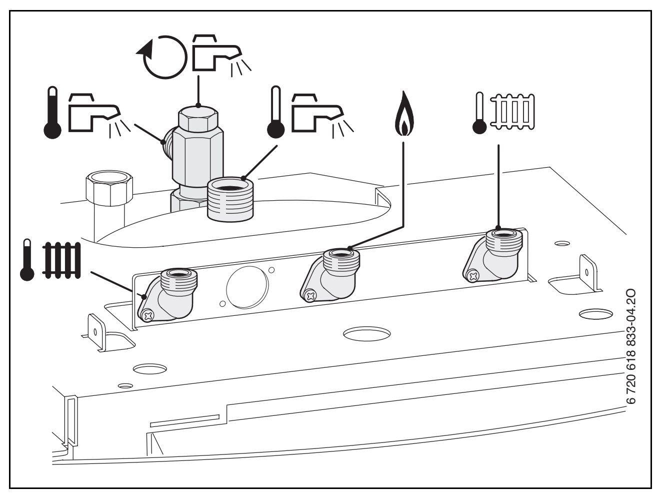


Bild 9 Anschlüsse am Speicher

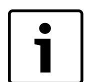
- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 8).
- ▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.



HINWEIS: Geräteschaden!
Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

- ▶ Rohrnetz spülen.

- ▶ Zuerst alle Rohrleitungen montieren und anschließend das Gerät auf den Speicher montieren.



Für externe Anschlüsse können Sie die den Zubehören beiliegenden Anschlussnippel verwenden.

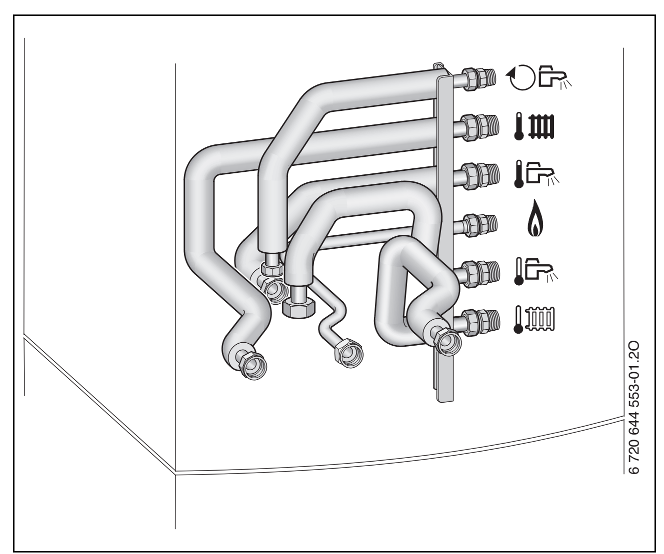


Bild 10 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

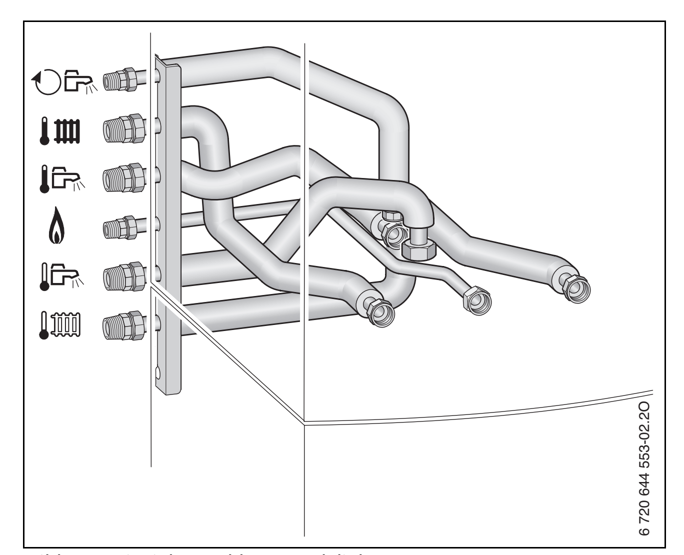


Bild 11 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1519

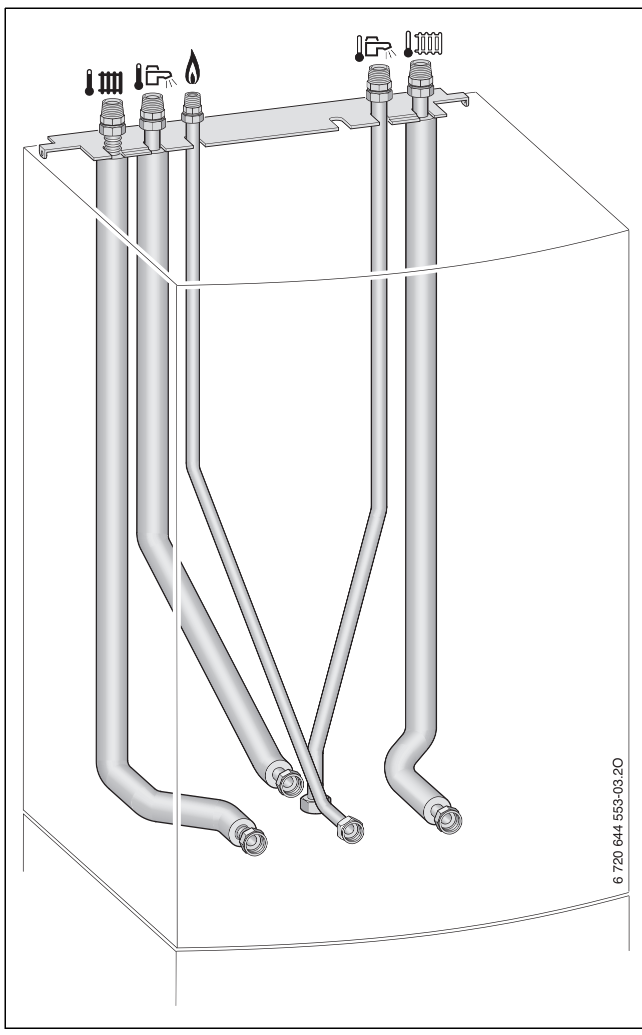


Bild 12 Beispiel: Anschlüsse vertikal Nr. 1523



Unebenheiten des Fußbodens können Sie mit den Stellfüßen am Speicher ausgleichen.

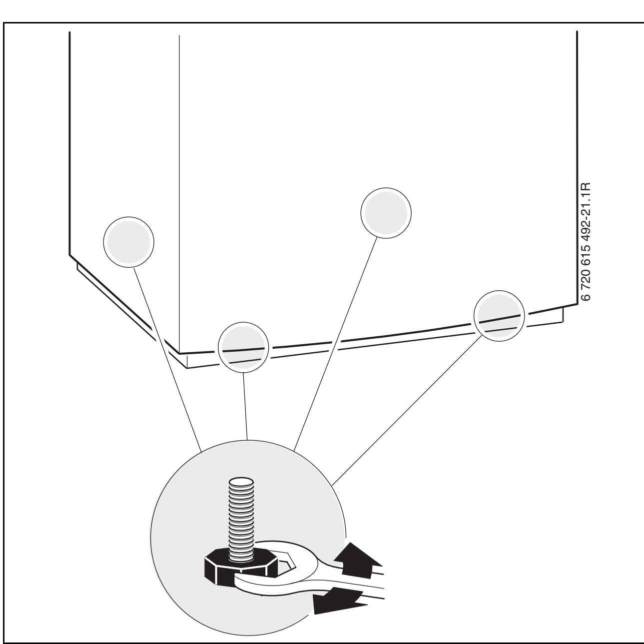


Bild 13

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

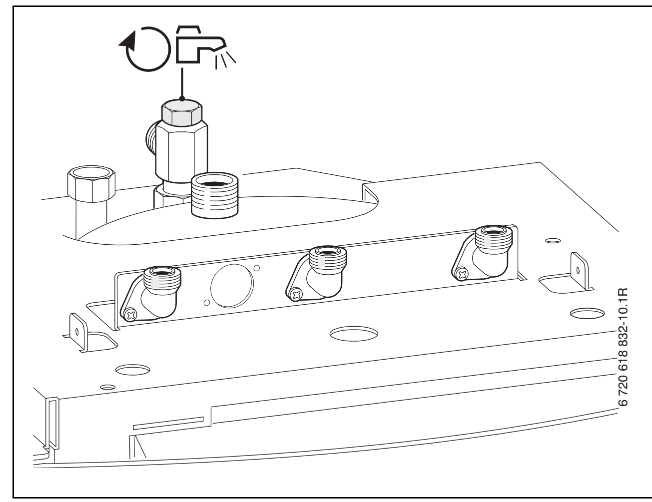


Bild 14

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

Bei Ein- bis Vierfamilienhäusern kann auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551)



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

Elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe (→ Seite 30).



Um elektrische- und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

Wartungshähne Nr. 862

Der Gashahn hat eine thermische Absperreinrichtung, die in Deutschland vorgeschrieben ist.

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

▶ Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

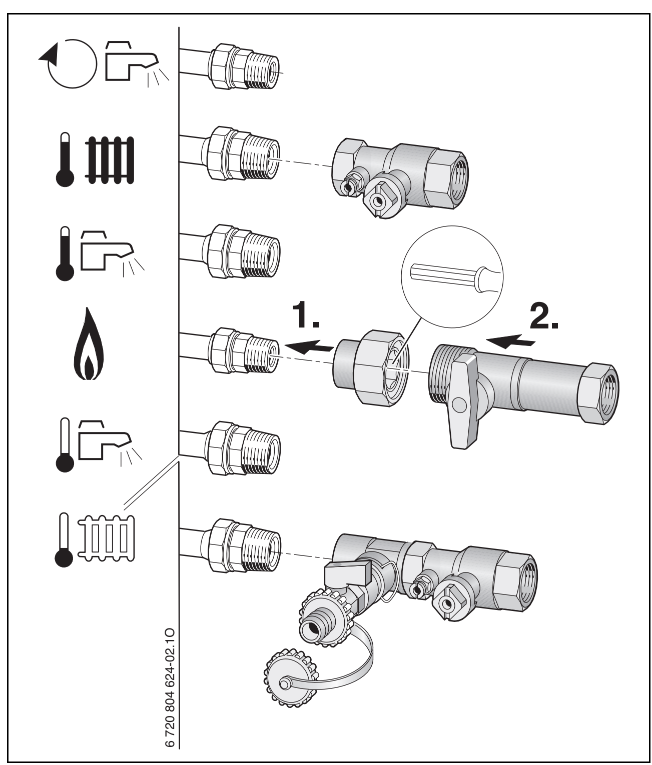


Bild 15 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.

▶ Bei Flüssiggas: Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen, um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF).

Sicherheitsgruppe Nr. 429/430



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!
Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

▶ Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.

▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

Im Kaltwassereintritt ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.
Wenn der Ruhedruck im Kaltwassereintritt 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

- Sicherheitsgruppe Nr. 429 besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.
- Sicherheitsgruppe Nr. 430 enthält zusätzlich einen einstellbaren Druckminderer

▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

Ablaufgarnitur Nr. 885

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es die Ablaufgarnitur Nr. 885.

▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.

▶ Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 50 montieren.

▶ Ableitungen nicht verändern oder verschließen.

▶ Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

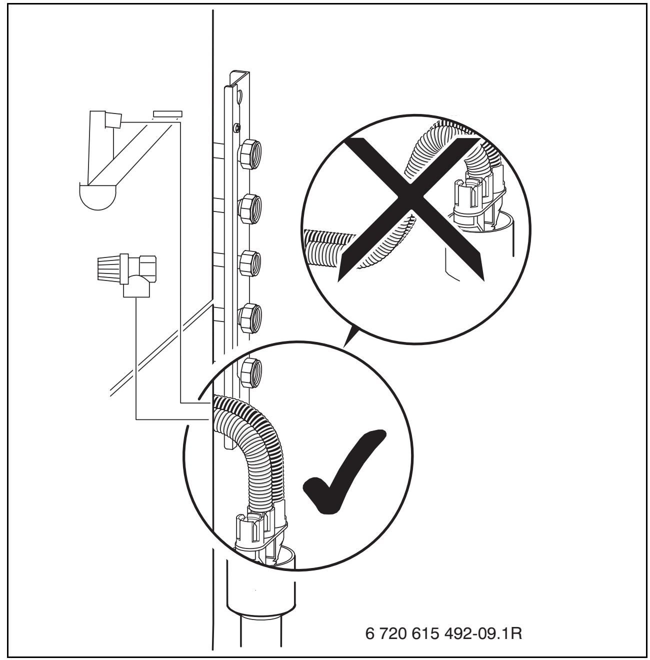


Bild 16

4.5 Gerät auf Speicher montieren und anschließen

▶ Speicherladepumpe mit **Gummidichtung** montieren.

▶ Adapter mit **Gummidichtung** montieren.

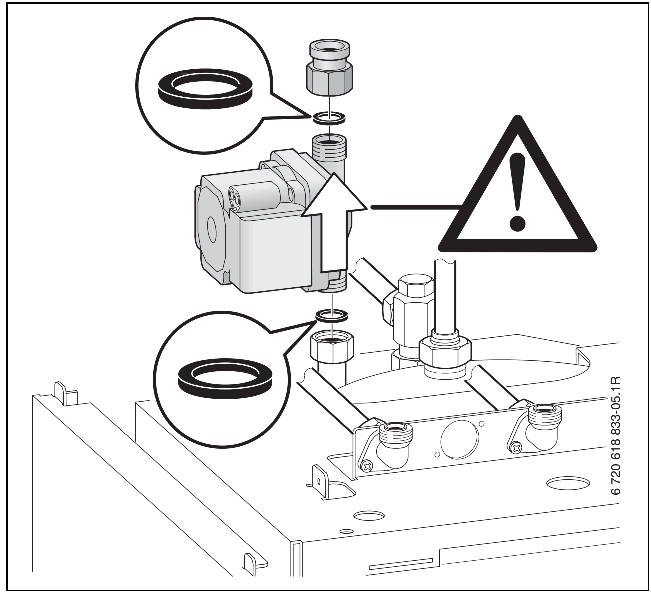


Bild 17

▶ Dichtungen auf Speicher legen.

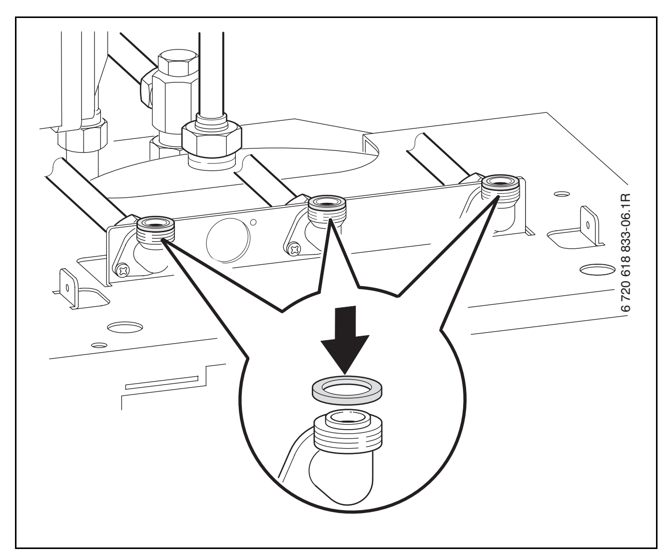


Bild 18

▶ Verschlussleiste entfernen.

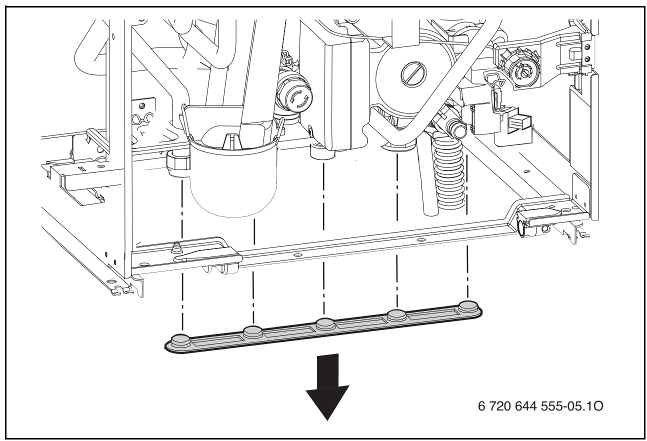


Bild 19

▶ Gerät auf Speicher stellen.
▶ Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

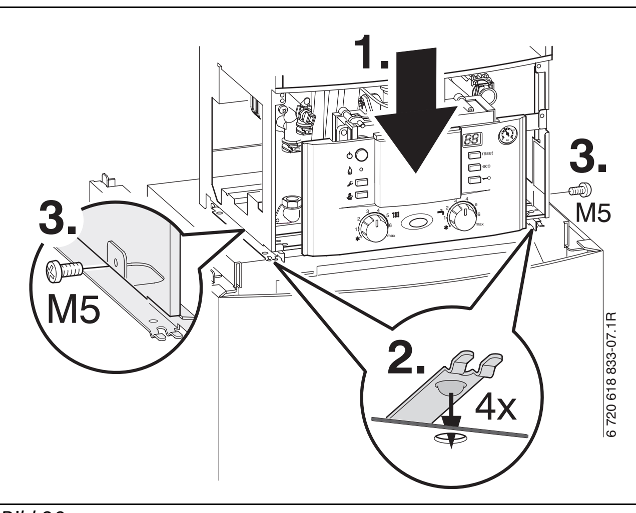


Bild 20

▶ Abdeckung des Speichers abnehmen.

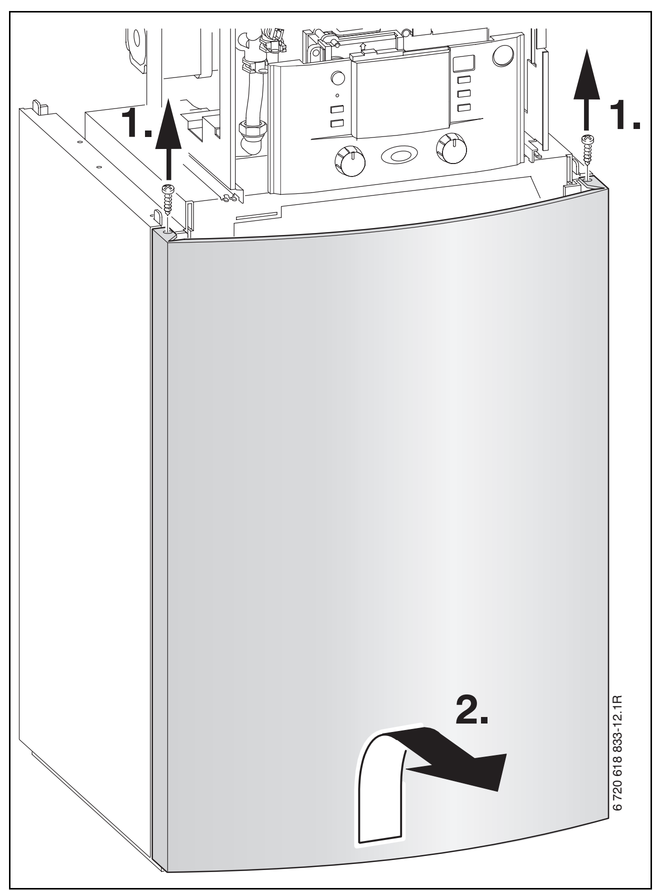


Bild 21

▶ Elektronik nach unten klappen.

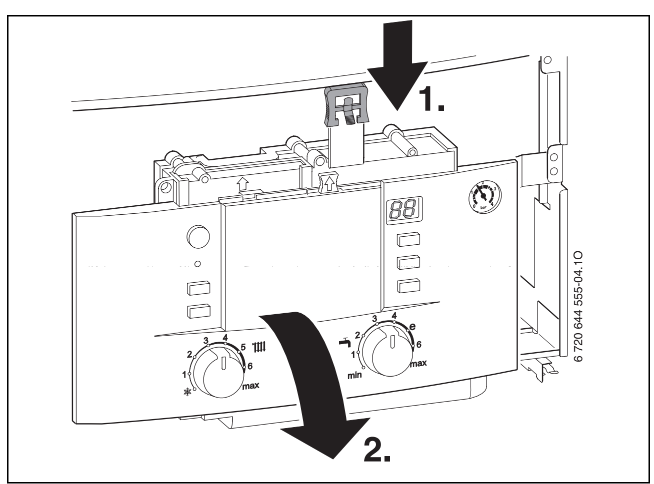


Bild 22

▶ Wärmedämmungen der NTC-Anschlüsse am Speicher entfernen.
▶ Kabel mit NTC-Stecker verlegen, mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

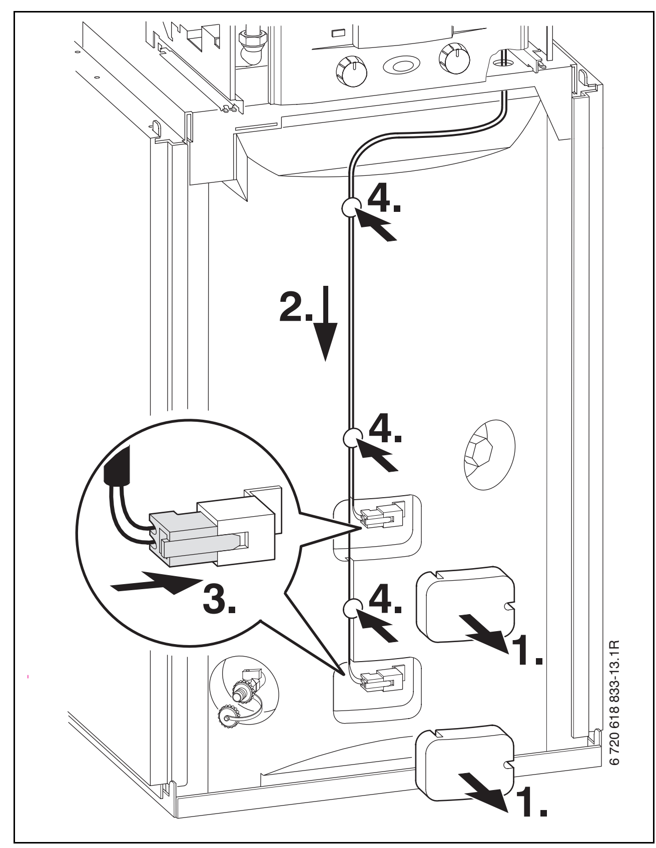


Bild 23

- ▶ Verschraubungen festziehen.

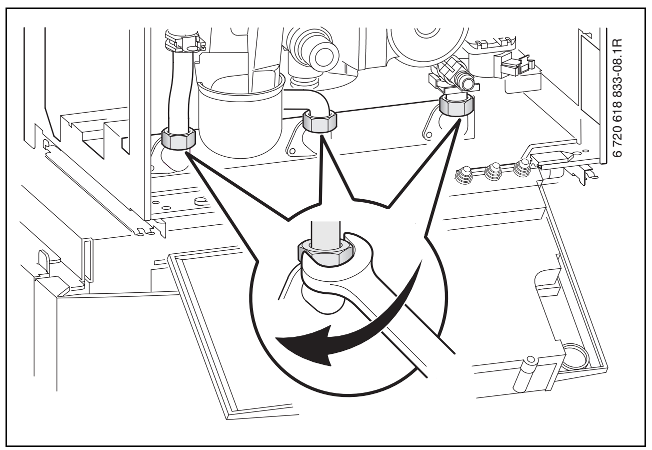


Bild 24

- ▶ O-Ringe am Warmwasser-Rücklaufrohr fetten, Warmwasser-Rücklaufrohr montieren und Sicherungsklammer aufstecken.

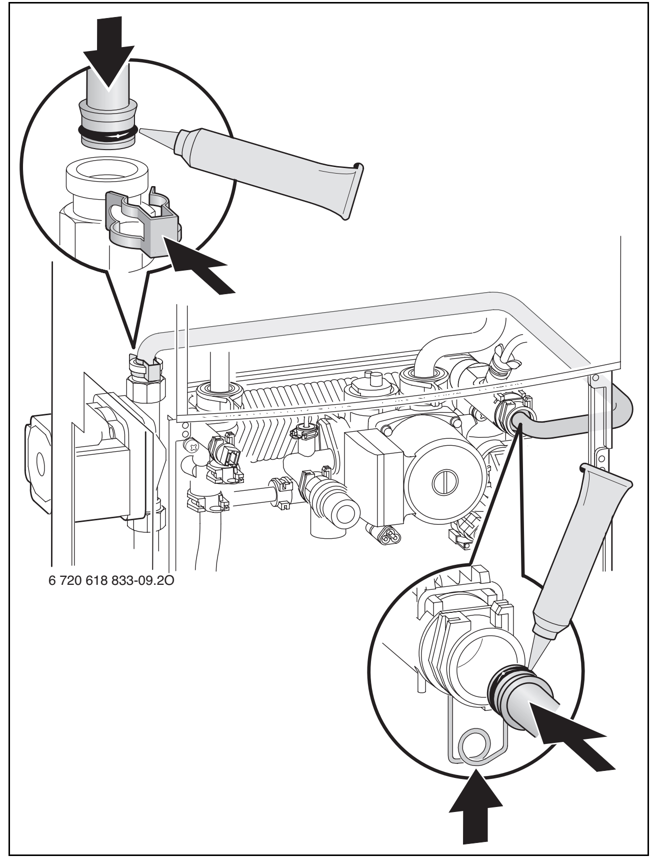


Bild 25

- ▶ O-Ringe am Warmwasser-Vorlaufrohr fetten, Warmwasser-Vorlaufrohr montieren und sichern.

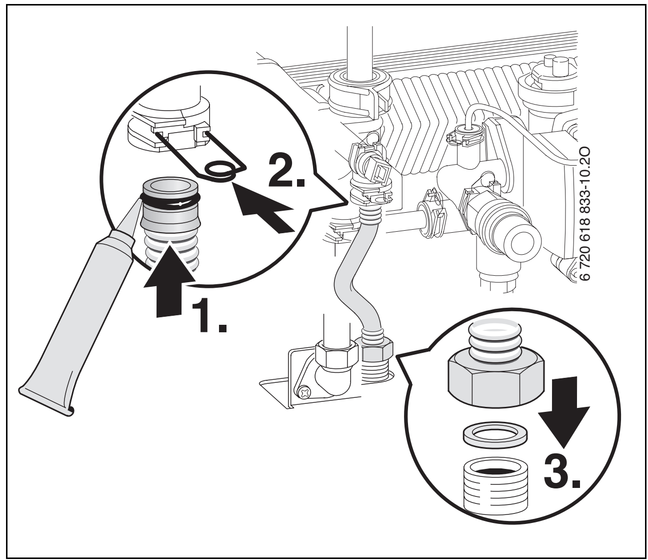


Bild 26

▶ Pumpenstecker vom Gerät auf Speicherladepumpe stecken.

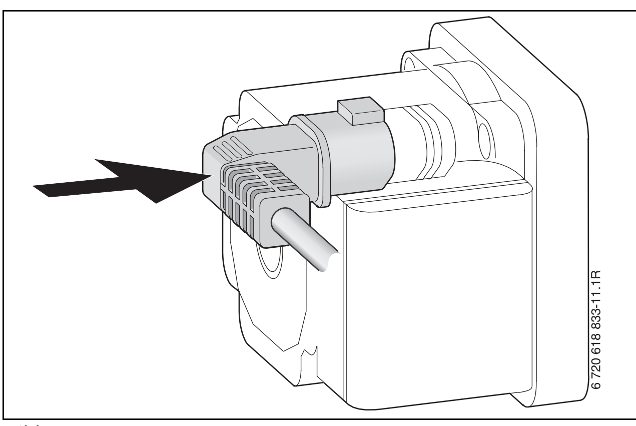


Bild 27

4.6 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

▶ Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

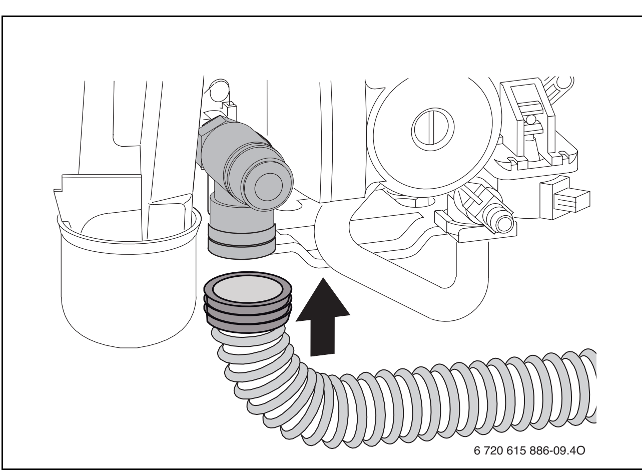
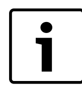


Bild 28

▶ Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 16, Seite 24).

4.7 Abgaszubehör anschließen

▶ Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.



Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

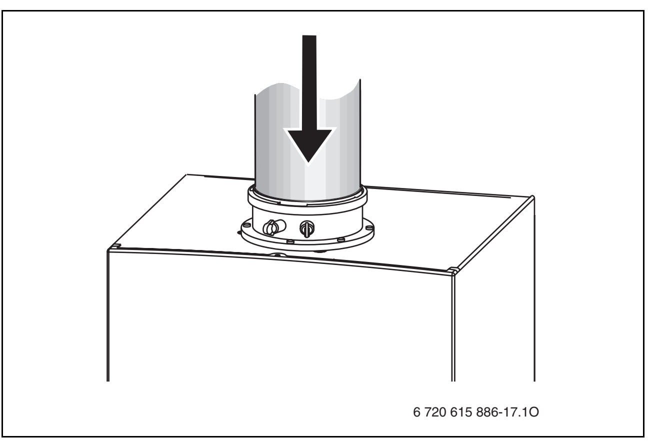


Bild 29

▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 11.2).

4.8 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.

▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).

▶ Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

Gasleitung

▶ Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen, Gashahn schließen.

▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 150 mbar).

▶ Druckentlastung durchführen.

4.9 Verkleidungen montieren

▶ Abdeckung des Speichers montieren.

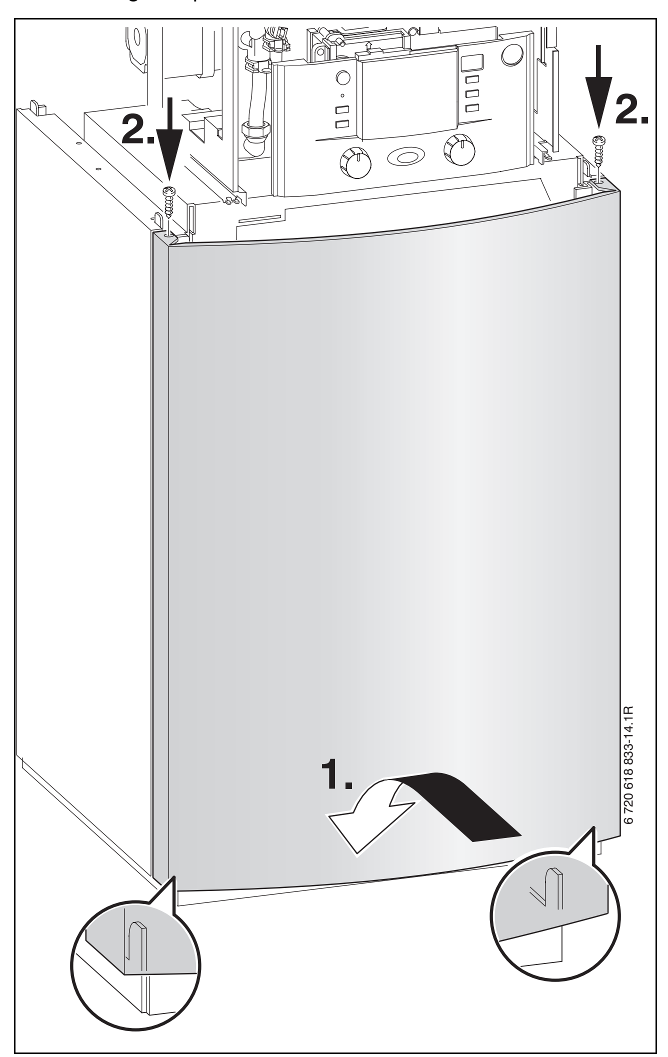


Bild 30

- Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

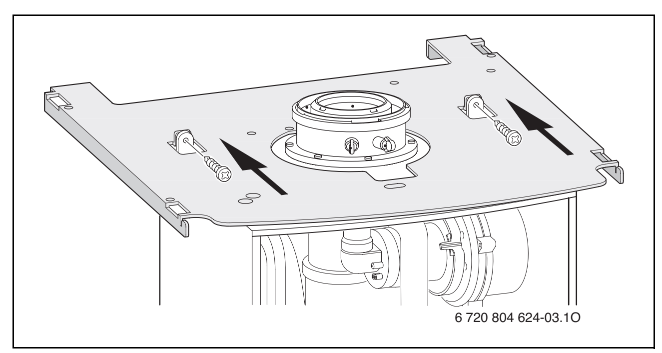


Bild 31

- Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

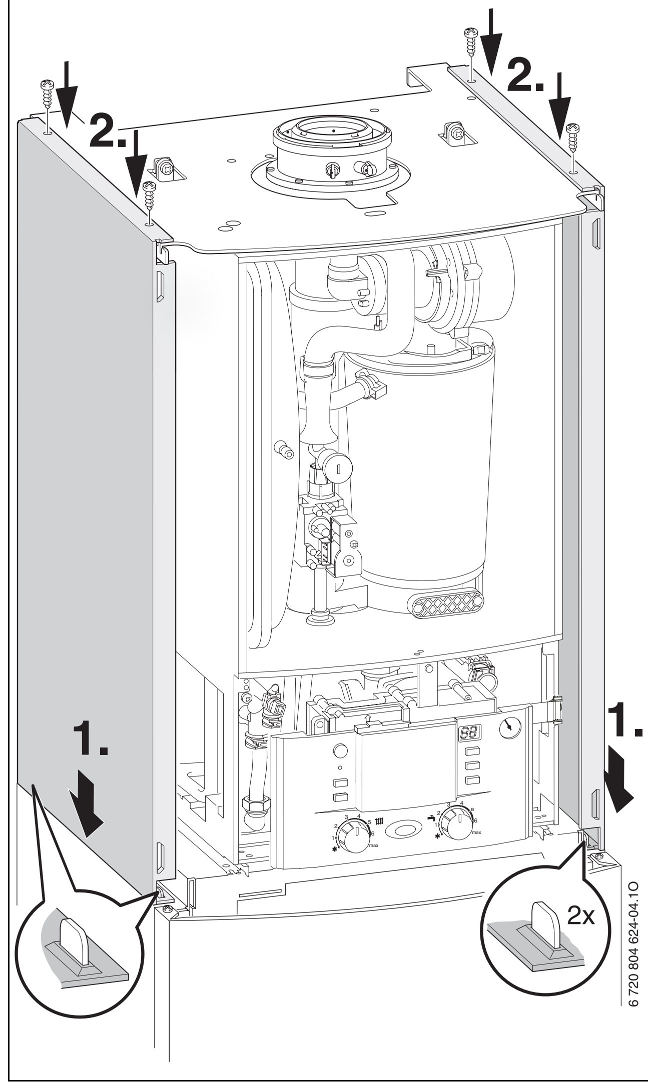


Bild 32

- Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.
- Mit beiliegender Schraube links oder rechts gegen unbefugtes Öffnen sichern.

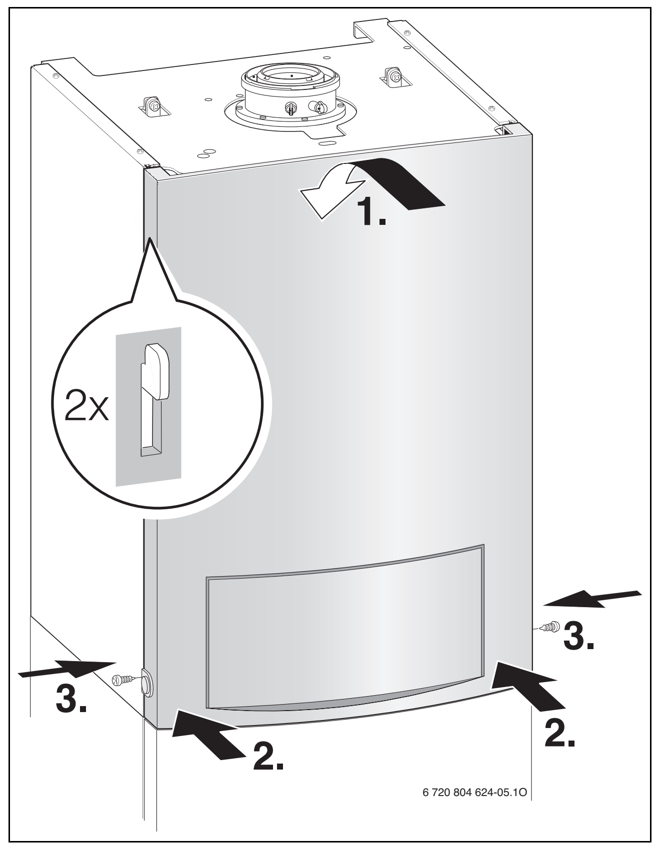


Bild 33

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemein



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

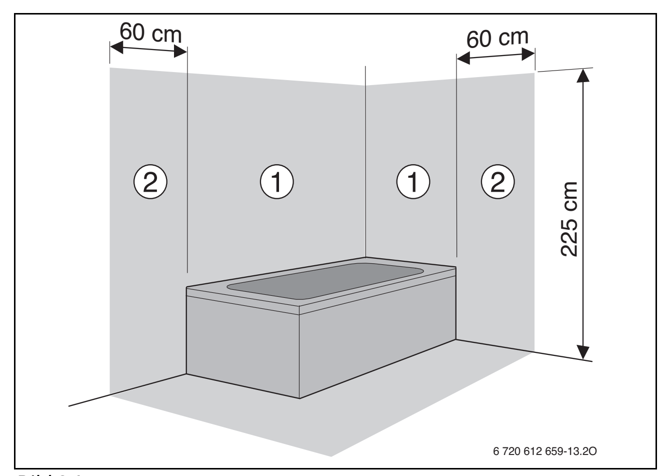


Bild 34

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

2-Phasen-Netz (IT)

▶ Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.

-oder-

▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

Sicherungen

Das Gerät ist mit drei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf der Leiterplatte (→ Bild 5, Seite 12).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 36).

5.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
▶ Im Schutzbereich 1 oder 2 das Gerät fest über eine allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.
▶ Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.
▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 5.3). Folgende Kabeltypen verwenden:
  – HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
  – HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2.
▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.

5.3 Zubehöre anschließen

Elektronik öffnen

▶ Elektronik nach unten klappen.

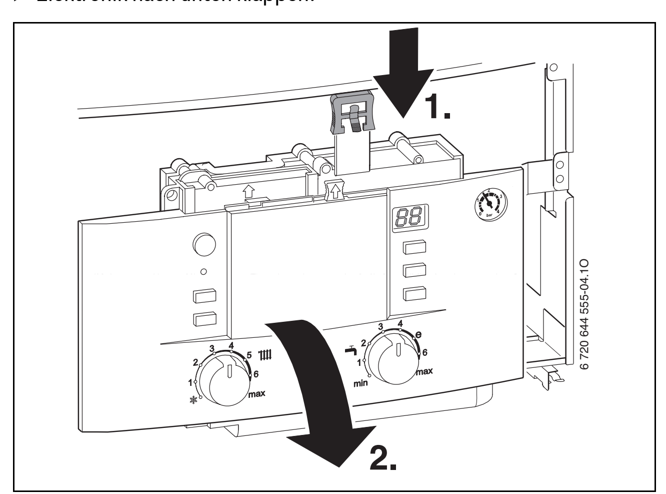


Bild 35

▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

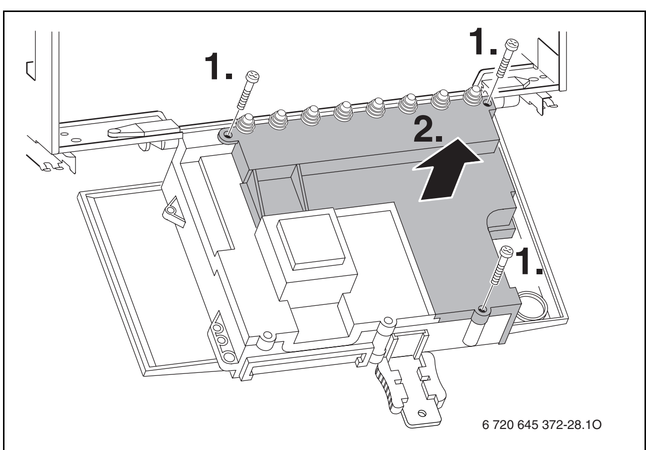


Bild 36

▶ Für Spritzwasserschutz (IP) Zugentlastung immer entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

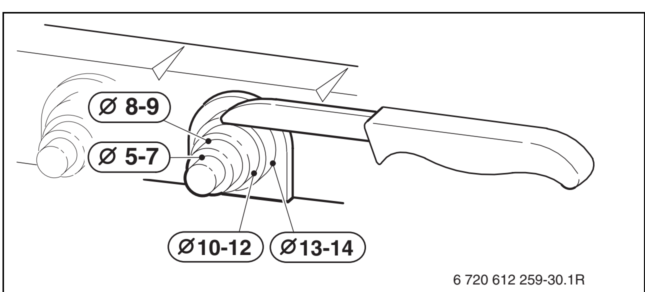


Bild 37

▶ Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.
▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

5.3.1 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen

Das Gerät nur mit einem Junkers Regler betreiben.

Die Heizungsregler FW 100 und FW 200 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

Einbau und elektrischer Anschluss siehe jeweilige Installationsanleitung.

5.3.2 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

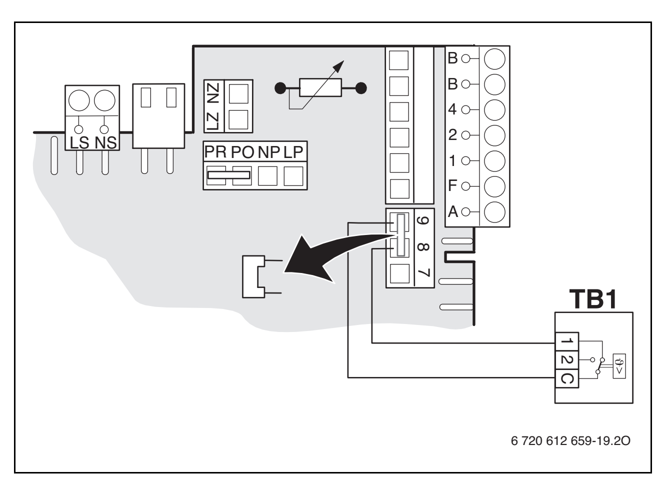


Bild 38

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

5.4 Externe Zubehöre anschließen

5.4.1 Zirkulationspumpe anschließen

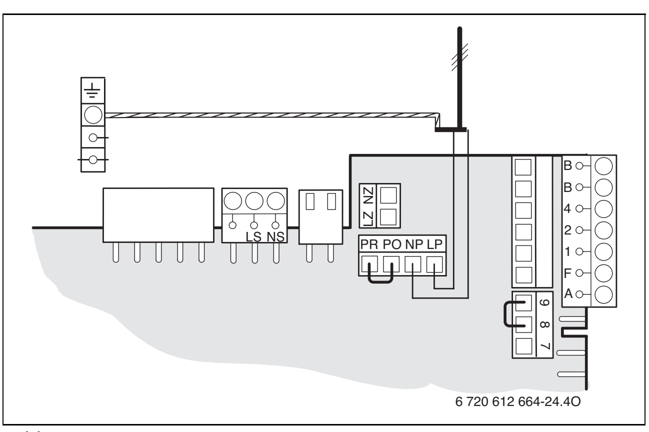


Bild 39

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **01** (Zirkulationspumpe) einstellen (→ Seite 39).



Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.

5.4.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

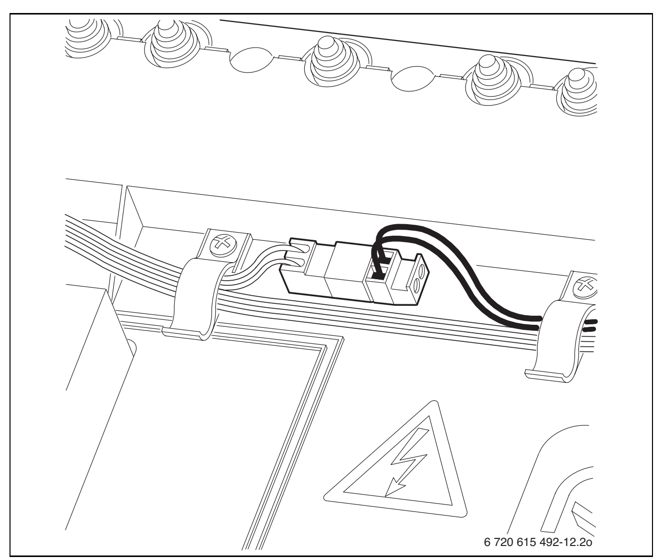


Bild 40

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 39).

5.4.3 Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

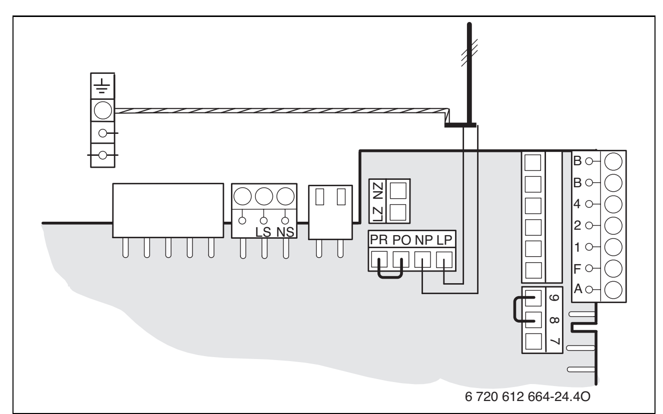


Bild 41

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **02** (externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis) einstellen (→ Seite 39).

Beim Anschluss an NP - LP läuft die Heizungspumpe immer bei Heizbetrieb. Pumpenschaltarten sind nicht möglich.

5.4.4 Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

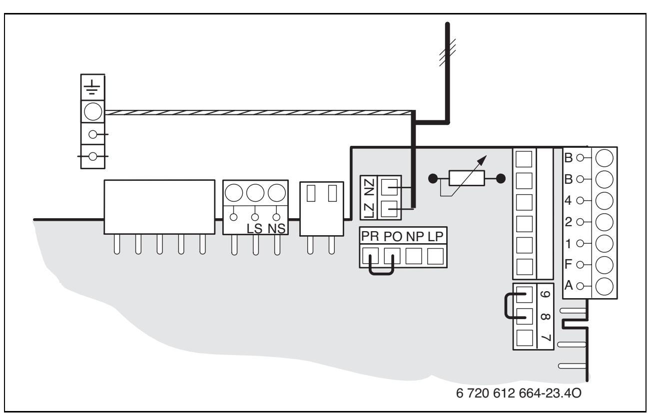


Bild 42

Der Anschluss LZ - NZ ist wie eine eingebaute Heizungspumpe geschaltet.

6 Inbetriebnahme

Bild 43

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Ein/Aus-Schalter
[5] Tastensperre
[6] eco-Taste
[7] reset-Taste
[8] Display
[9] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
[10] Entlüftungsventil (Warmwasser)
[11] Vorlauftemperaturregler
[12] Warmwasser-Temperaturregler
[13] Manometer
[14] Heizungsvorlaufhahn (Zubehör)
[15] Warmwasser
[16] Gashahn geschlossen (Zubehör)
[17] Kaltwasserventil (Zubehör)
[18] Heizungsrücklaufhahn (Zubehör)
[19] Füllhahn (Zubehör)
[20] Ablaufgarnitur (Zubehör)
[21] Entleerhahn

6.1 Vor der Inbetriebnahme



HINWEIS: Geräteschaden!
Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät.
- ▶ Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 21).
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 43, [14] und [18]) öffnen.
- ▶ Schlauch auf Füllhahn [19] montieren und mit Wasser füllen.
- ▶ Schlauch auf Entleerhahn [21] montieren.
- ▶ Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Heizkörper entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Füllhahn [19] und Entleerhahn [21] schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- ▶ Kappe am Kaltwasserventil [17] abziehen und Ventil öffnen.
- ▶ **Schlauch vom Entlüftungsventil [10] in ein Gefäß (z. B. Flasche) leiten und Entlüftungsventil so lange öffnen, bis Wasser austritt**.

- Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
  Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
- Gashahn [16] öffnen.

6.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
  Die Betriebsleuchte leuchtet blau und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizwassers.

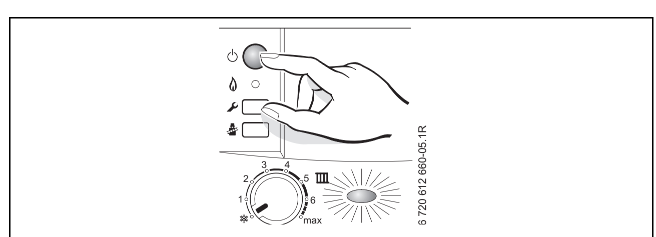


Bild 44



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt ⌐0 im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

- Automatischen Entlüfter [9] öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen (→ Seite 31).



Wenn im Display ⊣⊢ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, bleibt das Gerät 15 Minuten lang auf kleinster Wärmeleistung.

Ausschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
  Die Betriebsleuchte erlischt.
- Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 6.10).



Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungs- und Speicherladepumpe, der ein Festsitzen der Pumpe nach längerer Betriebspause verhindert.
Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

6.3 Heizung einschalten

Die maximale Vorlauftemperatur kann am Vorlauftemperaturregler auf die Heizungsanlage abgestimmt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Einstellung Vorlauftemperaturregler	Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
1	ca. 35 °C	
2	ca. 43 °C	
3	ca. 50 °C	Fußbodenheizung
4	ca. 60 °C	
5	ca. 67 °C	
6	**ca. 75 °C**	Radiatorenheizung
max	ca. 90 °C	Konvektorenheizung

Tab. 16



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- Vorlauftemperaturregler drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

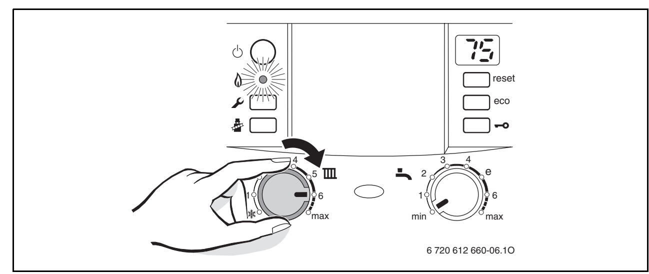


Bild 45

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

6.4 Heizungsregler (Zubehör) einstellen



Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Heizungsreglers. Dort wird Ihnen gezeigt,
- wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außentemperaturgeführten Reglern einstellen können,
- wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

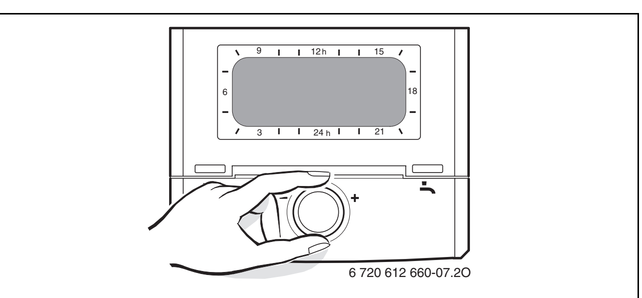


Bild 46

6.5 Nach der Inbetriebnahme

- Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 42).
- Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 38) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 61).
- Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 35).

6.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung:
- Durchflussmenge (→ Seite 19) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

6.7 Warmwassertemperatur einstellen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

- ▶ Warmwassertemperatur am Warmwasser-Temperaturregler einstellen.
  Im Display blinkt für 30 Sekunden die eingestellte Warmwassertemperatur.

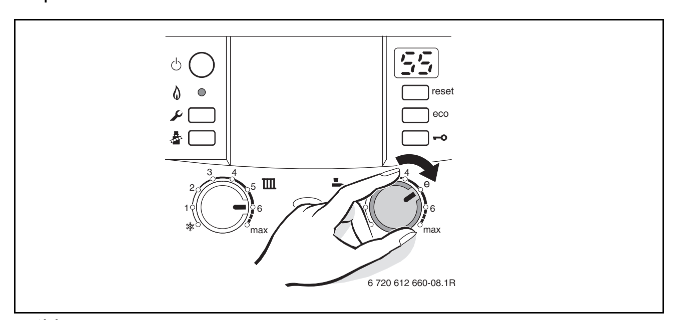


Bild 47

Warmwasser-Temperaturregler	Warmwassertemperatur
min	ca. 5 °C (Frostschutz)
e	ca. 55 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 17

Wasser mit einer Gesamthärte über 15 °dH (Härtestufe III)
Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen:
- ▶ Die Warmwassertemperatur auf kleiner 55 °C einstellen.

6.8 Komfortbetrieb einstellen

Grundeinstellung ist der eco-Betrieb, die eco-Taste leuchtet.
Durch Drücken der eco-Taste kann zwischen **eco-Betrieb und Komfortbetrieb** gewählt werden.

- **eco-Betrieb**
  Im eco-Betrieb wird nur der obere Teil des Speichers nachgeladen, wenn eine größere Warmwassermenge entnommen wurde.
  Durch weniger häufige Speicherladung und geringeren Speicheranteil wird Energie gespart.
- **Komfortbetrieb**
  Im Komfortbetrieb wird der ganze Speicher ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

6.9 Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.



HINWEIS: Anlagenschaden durch Frost!
Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.
- ▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler mindestens auf Stellung 1.

- ▶ Stellung des Vorlauftemperaturreglers notieren.
- ▶ Vorlauftemperaturregler ganz nach links drehen.

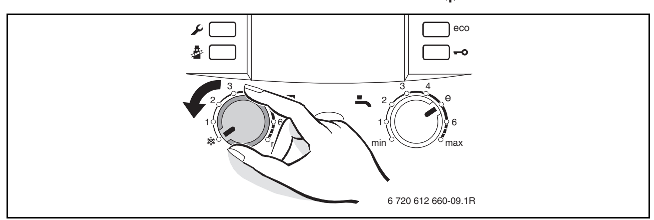


Bild 48

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

6.10 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:
- ▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler mindestens auf Stellung 1.

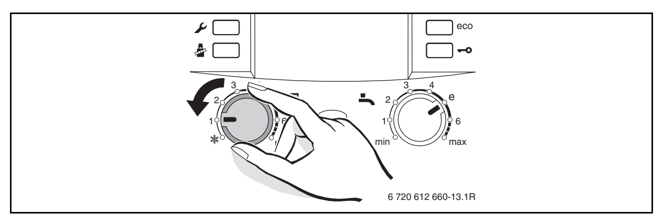


Bild 49

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:
- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 20) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Frostschutz für den Speicher:
- ▶ Warmwasser-Temperaturregler auf Linksanschlag drehen.

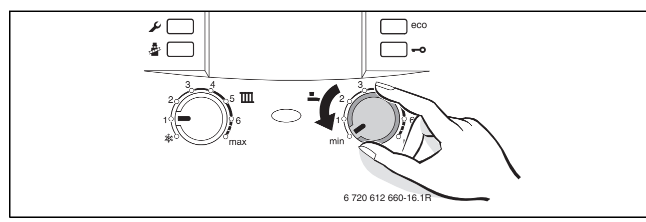


Bild 50

6.11 Tastensperre einschalten

Die Tastensperre wirkt auf den Vorlauftemperaturregler, den Warmwasser-Temperaturregler und alle Tasten außer Ein/Aus-Schalter, Schornsteinfegertaste und reset-Taste.

Tastensperre einschalten:
- ▶ Taste drücken bis im Display abwechselnd Lo und die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

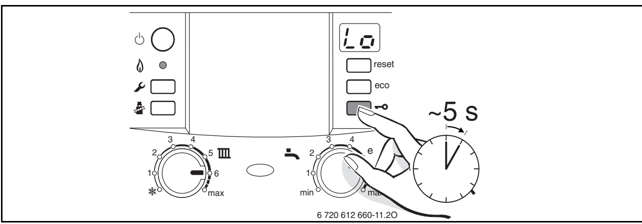


Bild 51

Tastensperre ausschalten:
- ▶ Taste drücken bis im Display nur noch die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

7 Thermische Desinfektion durchführen

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.



Bei einigen Heizungsreglern kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- Schornsteinfegertaste und Tastensperre gleichzeitig drücken und halten, bis das Display zeigt.

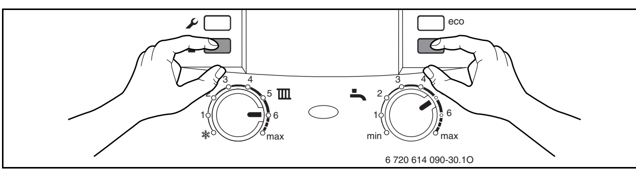


Bild 52

- Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- Zirkulationspumpe wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.

Funktion unterbrechen

- Gerät aus- und wieder einschalten.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

8 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und Speicherladepumpe nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um nach 24 Stunden die Heizungspumpe kurz einzuschalten.

9 Einstellungen der Elektronik

9.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 9.2 auf Seite 35.

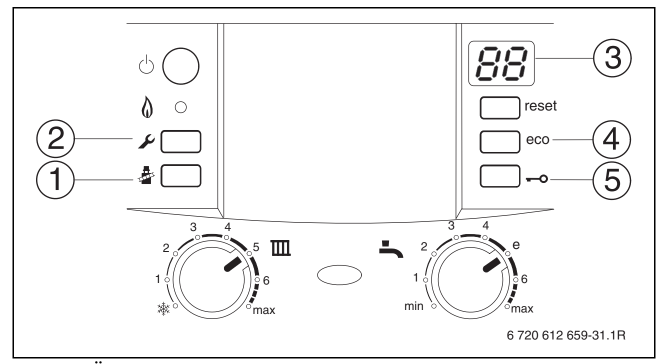


Bild 53 Übersicht der Bedienelemente

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Display
[4] eco-Taste, Servicefunktionen „nach oben“
[5] Tastensperre, Servicefunktionen „nach unten“

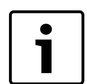
Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 0.A**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 8.A**.

- Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt z. B. 1.A. (erste Serviceebene).
- eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint (zweite Serviceebene).
- Tastensperre oder eco-Taste drücken bis die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird.
- Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
  Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt die Kennzahl der gewählten Servicefunktion.

Wert einstellen

- Tastensperre oder eco-Taste drücken bis der gewünschte Wert der Servicefunktion angezeigt wird.
- Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.



Mit dem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

Einstellungen der Heatronic		
Servicefunktion		Wert

Anlagenersteller:

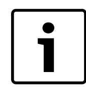
6 720 615 494 (2008/10)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Bild 54

Wert speichern

- ▶ Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display [ ] zeigt.



Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Die Schornsteinfegertaste erlischt.

Gerät zurücksetzen

- ▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut ohne Parameter-Reset (→ Parameter-Reset).

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Serviceebenen 1 und 2 auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- ▶ In der zweiten Serviceebene die Servicefunktion 8.E wählen und Wert **00** speichern. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung.

9.2 Übersicht der Servicefunktionen

9.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet)

Servicefunktion		
Display		**Seite**
1.A	Maximale Wärmeleistung	36
1.b	Ohne Funktion	36
1.C	Pumpenkennfeld	36
1.d	Pumpenkennlinie	37
1.E	Pumpenschaltart	37
2.A	Ohne Funktion	37
2.b	Maximale Vorlauftemperatur	37
2.C	Entlüftungsfunktion	37
2.d	Ohne Funktion	38
2.F	Betriebsart	38
3.A	Automatische Taktsperre	38
3.b	Taktsperre	38
3.C	Schaltdifferenz	38
3.d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	38
4.d	Warnton	38
4.F	Siphonfüllprogramm	38
5.A	Inspektionsintervall zurücksetzen	38
5.b	Gebläsenachlaufzeit	38
5.C	Schaltuhr Kanal einstellen	38
5.E	Anschluss NP - LP	39
5.F	Inspektionsintervall einstellen	39
6.A	Letzte Störung	39
6.b	Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4	39
6.C	Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur	39
6.d	Ohne Funktion	39
6.E	Schaltuhr Eingang	39
7.A	Betriebsleuchte	39
7.b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	39
7.d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)	39
7.E	Bautrockenfunktion	39
7.F	Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4	39
0.A	Ohne Funktion	40

Tab. 18

Tab. 18 (Fortsetzung)

9.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)

Servicefunktion		
Display		**Seite**
8.A	Software-Version	40
8.b	Kodierstecker-Nummer	40
8.C	GFA-Status	40
8.d	GFA-Störung	40
8.E	Alle Parameter zurücksetzen	40
8.F	Permanente Zündung	40
9.A	Betriebsart permanent	40
9.b	Aktuelle Gebläsedrehzahl	40
9.C	Aktuelle Wärmeleistung	40
9.E	Ohne Funktion	40
9.F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	40
A.A	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	40
A.b	Warmwassertemperatur	40
A.C	Ohne Funktion	40
C.b	Ohne Funktion	40

Tab. 19

9.3 Beschreibung der Servicefunktionen

9.3.1 Erste Serviceebene

Servicefunktion 1.A: Wärmeleistung

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Wärmeleistung kann in Prozent zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.



Auch bei begrenzter Wärmeleistung steht bei Warmwasserbereitung die maximale Nennwärmeleistung zur Verfügung.

Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser: U0.

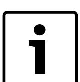
- Servicefunktion 1.A wählen.
- Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 59).
- Kennzahl einstellen.
- Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- Kennzahl speichern.
- Eingestellte Wärmeleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik" eintragen (→ Seite 35).
- Servicefunktionen verlassen.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

Servicefunktion 1.b: Ohne Funktion

Servicefunktion 1.C: Pumpenkennfeld

Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.

Ein Verändern des Kennfeldes ist dann sinnvoll, wenn eine geringere Restförderhöhe ausreicht, um die erforderliche Umlaufwassermenge sicherzustellen.



Um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten, eine niedrige Kennlinie wählen.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 37)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

Grundeinstellung ist 2

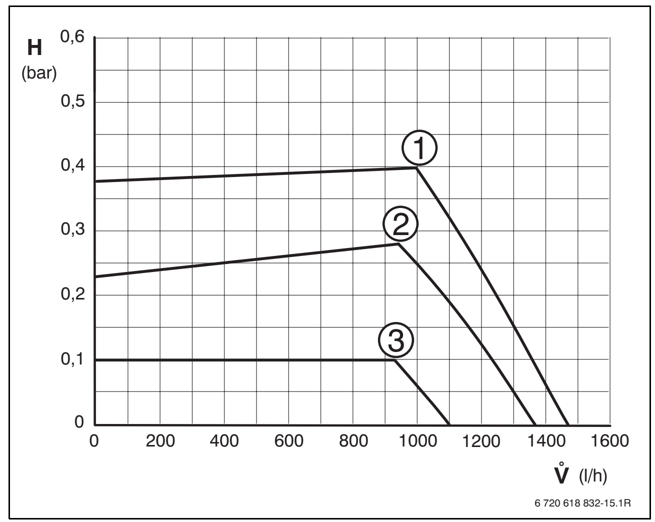


Bild 55 Konstantdruck bei ZBS 14/22...Geräten

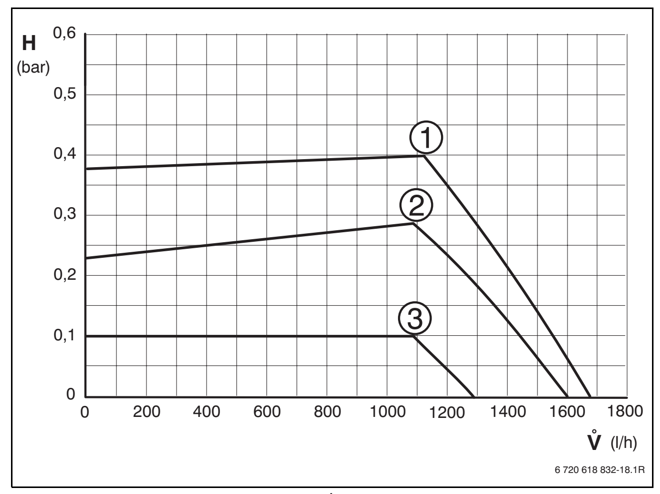


Bild 56 Konstantdruck bei ZBS 30/... Geräten

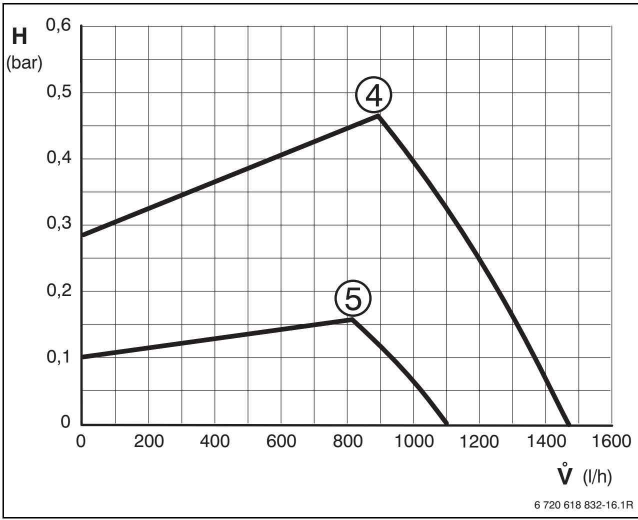


Bild 57 Proportionaldruck bei ZBS 14/22... Geräten

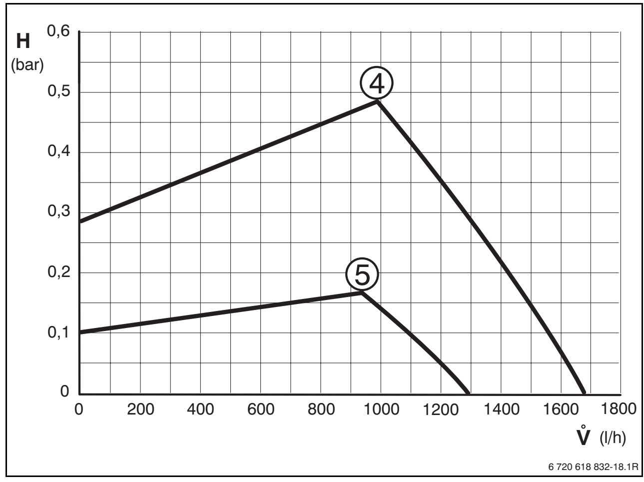


Bild 58 Proportionaldruck bei ZBS 30/... Geräten

Legende zu Bild 55 bis 58:

[1]-[5] Pumpenkennfeld
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.d: Pumpenkennlinie

Diese Servicefunktion entspricht dem Schalter Pumpendrehzahl und ist nur aktiv, wenn bei Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) **0** gewählt wurde.

Grundeinstellung ist 7.

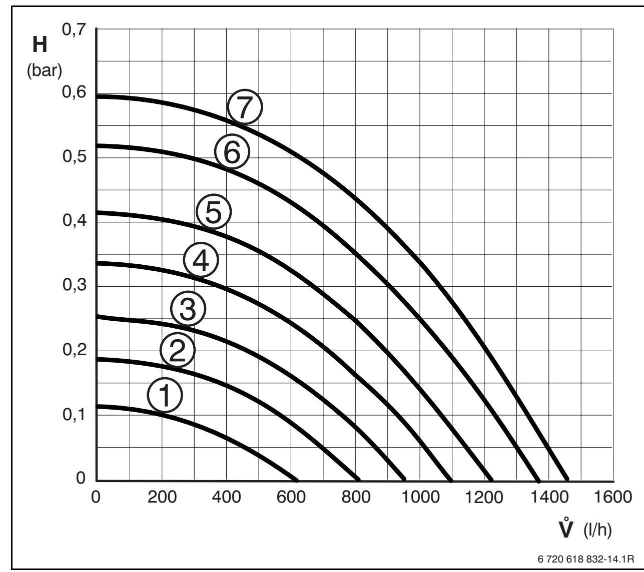


Bild 59 Pumpenkennlinien bei ZBS 14/22... Geräten

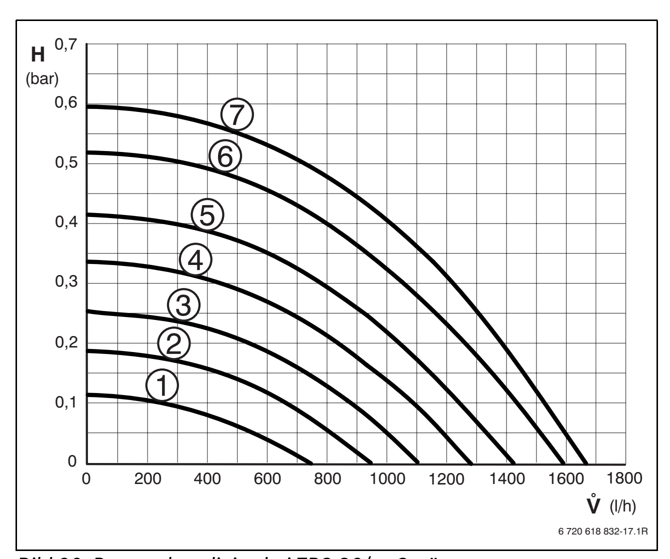


Bild 60 Pumpenkennlinien bei ZBS 30/... Geräten

Legende zu Bild 59 und 60:

[1]-[7] Pumpenkennlinien
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb



Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen außentemperaturgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

- **Pumpenschaltart 00**:
  Der BUS-Regler steuert die Heizungspumpe.
- **Pumpenschaltart 01 (in Deutschland und der Schweiz nicht zulässig)**:
  Für Heizungsanlagen ohne Regelung.
  Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.
- **Pumpenschaltart 02 (Automatikbetrieb, Grundeinstellung)**:
  Für Heizungsanlagen mit raumtemperaturgeführtem Regler, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).
- **Pumpenschaltart 03**:
  Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers).
- **Pumpenschaltart 04**:
  Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Servicefunktion 2.A: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.b: Maximale Vorlauftemperatur

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und 88 °C eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **88**.

Servicefunktion 2.C: Entlüftungsfunktion



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt 0̲° im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.



Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: Entlüftungsfunktion aus
- **01**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **00** zurückgesetzt
- **02**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **00** zurückgesetzt

Grundeinstellung ist **01**.

Servicefunktion 2.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.F: Betriebsart

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Betriebsart des Gerätes vorübergehend ändern.

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Reglervorgabe.
- **01**: das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
- **02**: das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 3.A: Automatische Taktsperre

Mit der Servicefunktion 3.A können Sie beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Reglers die automatische Anpassung der Taktsperre einschalten.
Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperre muss die Taktsperre mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 38).

Mögliche Einstellungen sind:
- **00**: aus
- **01**: ein

Grundeinstellung ist **00** (ausgeschaltet).

Servicefunktion 3.b: Taktsperre

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Taktsperre kann von **00** bis **15** (0 bis 15 Minuten) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Bei **00** hängt das Wiedereinschalten von der eingestellten Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) ab.

Der kürzestmögliche Schaltabstand beträgt 1 Minute (bei Einrohr- und Luftheizungen).

Servicefunktion 3.C: Schaltdifferenz

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Die Mindestvorlauftemperatur ist 35 °C.

Die Schaltdifferenz kann von **00** bis **30** (0 bis 30 K) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **10** (10 K).

Servicefunktion 3.d: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)

Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden.

Grundeinstellung ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser) – sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Servicefunktion 4.d: Warnton

Bei einer Störung ertönt ein Warnton. Mit der Servicefunktion 4.d kann der Warnton ausgeschaltet werden.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunktion 4.F: Siphonfüllprogramm

Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:
- das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war
- von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird

Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.
Im Display erscheint im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.
Grundeinstellung ist **01**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung.

Kennzahl **02**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Wärmeleistung.

Kennzahl **00**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!
- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige im Display zurückstellen, siehe auch Servicefunktion 5.F.

Einstellung 00.

Servicefunktion 5.b: Gebläsenachlaufzeit

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebläsenachlaufzeit einstellen.

Die Nachlaufzeit kann von **01** bis **18** (10 - 180 Sekunden) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (30 Sekunden).

Servicefunktion 5.C: Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Verwendung des Kanals von Heizung zu Warmwasser ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: 2-Kanal (Heizung und Warmwasser)
- **01**: 1-Kanal Heizung
- **02**: 1-Kanal Warmwasser

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.E: Anschluss NP - LP einstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie den Anschluss NP - LP einstellen.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: Zirkulationspumpe
- **02**: externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis

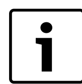
Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.F: Inspektionsintervall einstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Anzahl der Monate einstellen nach der im Display In (Inspektion) im Wechsel mit der Vorlauftemperatur angezeigt wird.

Die Anzahl der Monate kann von **00** - **72** (0 bis 72 Monate) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **00** (nicht aktiv).



Wenn im Display **U0** erscheint, wurde diese Funktion am Regler schon eingestellt.

Servicefunktion 6.A: Letzte gespeicherte Störung abrufen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.

Bei **00** wird die Servicefunktion zurückgesetzt.

Servicefunktion 6.b: Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4

Die aktuelle Regler-Spannung des Analog-Reglers wird angezeigt (Anschlussklemmen 2 und 4).

Mögliche Anzeigen sind:

- **00** - **24**: 0 V bis 24 V in 1 V-Schritten

Servicefunktion 6.C: Soll-Vorlauftemperatur (vom Heizungsregler gefordert)

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion 6.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 6.E: Schaltuhr Eingang

Die linke Ziffer zeigt den aktuellen Status der Heizung.
Der Heizungsmodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Die rechte Ziffer zeigt den aktuellen Status Warmwasser.
Der Warmwassermodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Mögliche Anzeigen sind:

- **00**: Heizung inaktiv, Warmwasser inaktiv.
- **01**: Heizung inaktiv, Warmwasser aktiv.
- **10**: Heizung aktiv, Warmwasser inaktiv.
- **11**: Heizung aktiv, Warmwasser aktiv.

Servicefunktion 7.A: Betriebsleuchte

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die Betriebsleuchte. Mit der Servicefunktion 7.A können Sie die Betriebsleuchte ausschalten.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

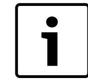
Servicefunktion 7.b: 3-Wege-Ventil in Mittelposition

Nach Abspeichern des Wertes **01** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt.

Beim Verlassen der Einstellungen wird automatisch wieder der Wert **00** gespeichert.

Servicefunktion 7.d: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche

Aus der Grundeinstellung wird der Anschluss automatisch einmalig erkannt, Sie brauchen nichts einzustellen.



Wird ein angeschlossener Vorlauftemperaturfühler wieder abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

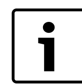
Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01**: Einstellung nicht möglich
- **02**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an IPM1 oder IPM2.

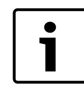
Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion

Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- oder ausgeschaltet.



Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: ausgeschaltet
- **01**: nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4

Mit dieser Servicefunktion kann die vom raumtemperaturgeführten Regler verwendete Eingangsspannung eingestellt werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Eingang abgeschaltet
- **01**: 0-24 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **02**: 0-10 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **03**: 0-10 V Eingang, Temperaturvorgabe

Grundeinstellung ist **01**.

Servicefunktion 0.A: Ohne Funktion

9.3.2 Zweite Serviceebene

Servicefunktion 8.A: Software-Version

Die vorliegende Software-Version wird angezeigt.

Servicefunktion 8.b: Kodierstecker-Nummer



Die letzten vier Stellen des Kodiersteckers werden angezeigt.
Der Kodierstecker bestimmt die Gerätefunktionen.
Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss der Kodierstecker getauscht werden.

Servicefunktion 8.C: GFA-Status

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.d: GFA-Störung

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.E: Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen

Mit dieser Servicefunktion können Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen. Alle geänderten Servicefunktionen werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

- ▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt z. B. 1.A.
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint.
- ▶ Mit eco-Taste oder Tastensperre die Servicefunktion **8.E** wählen.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
  Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt **00**.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display zeigt.
  Alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Gerät startet wieder mit der Grundeinstellung.
- ▶ Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ wieder einstellen.

Servicefunktion 8.F: Permanente Zündung

Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen.

- ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: ein

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.A: Betriebsart permanent

Diese Funktion setzt eine Betriebsart (**00**, **01** und **02** → Servicefunktion 2.F: Betriebsart, Seite 38) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nurlesen-Status.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.b: Aktuelle Gebläsedrehzahl

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Gebläsedrehzahl (in 1/s) angezeigt.

Servicefunktion 9.C: Aktuelle Wärmeleistung

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Wärmeleistung des Gerätes angezeigt (in Prozent (%)).

Servicefunktion 9.E: Ohne Funktion

Servicefunktion 9.F: Pumpennachlaufzeit (Heizung)

Mit dieser Servicefunktion kann die Pumpennachlaufzeit nach Ende einer Wärmeforderung eingestellt werden.

Die Pumpennachlaufzeit kann von **01** bis **10** (1 bis 10 Minuten) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Servicefunktion A.A: Temperatur am Vorlauftemperaturfühler

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler anzeigen lassen.

Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion A.C: Ohne Funktion

Servicefunktion C.b: Ohne Funktion

10 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.



Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO_2 oder O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO_2 oder O_2-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

10.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS14/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 117 0
ZBS22/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 118 0
ZBS30/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 121 0
ZBS14/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 156 0
ZBS22/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 159 0
ZBS30/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 162 0

Tab. 20



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Kapitel 10.2).

10.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen.
- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

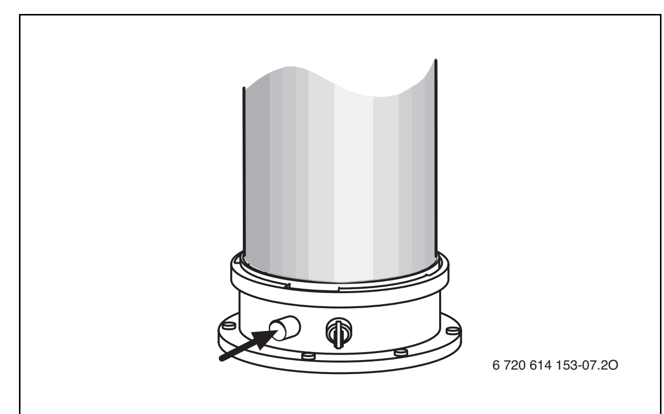


Bild 61

- ▶ Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.

- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

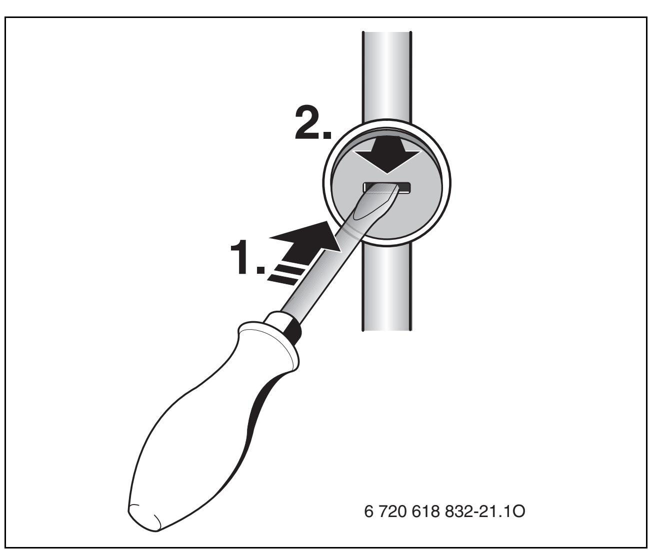


Bild 62

- ▶ An der Gasdrossel CO_2- oder O_2-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

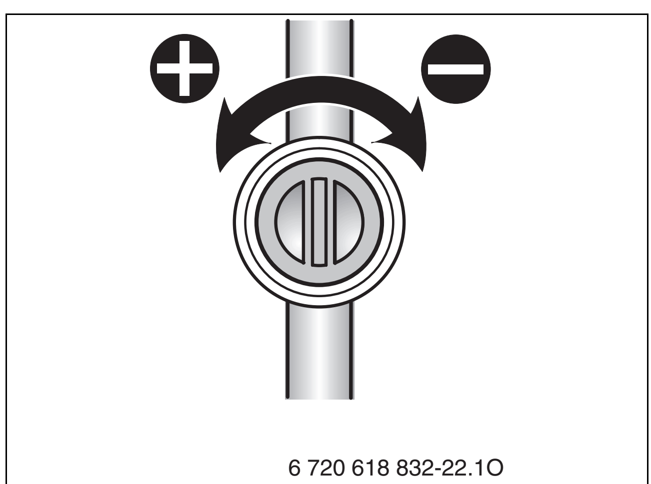


Bild 63

	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
Gasart	CO_2	O_2	CO_2	O_2
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan)[1]	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 21

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **minimale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO_2- oder O_2-Wert messen.

- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO_2- oder O_2-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

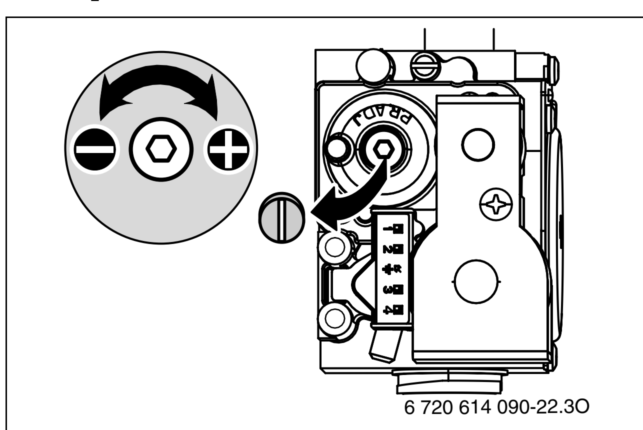


Bild 64

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- CO_2- oder O_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

10.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

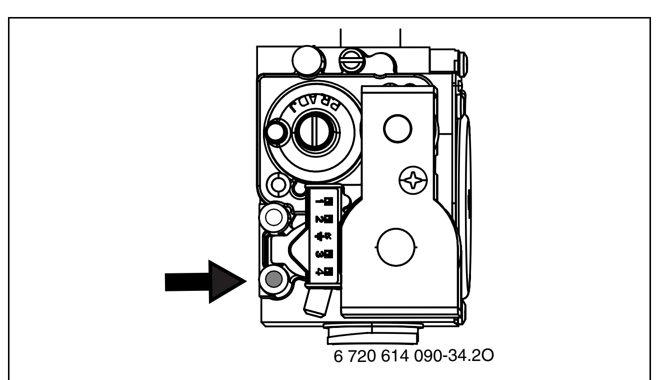


Bild 65

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit _ _ = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit _ _ = **maximale Nennwärmeleistung**.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan)[1]	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)	50	42,5 - 57,5

Tab. 22

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- Verkleidung wieder montieren.

11 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 11.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 11.3)

11.1 Schornsteinfegertaste

Durch Drücken der Schornsteinfegertaste bis sie leuchtet sind folgende Geräteleistungen wählbar:

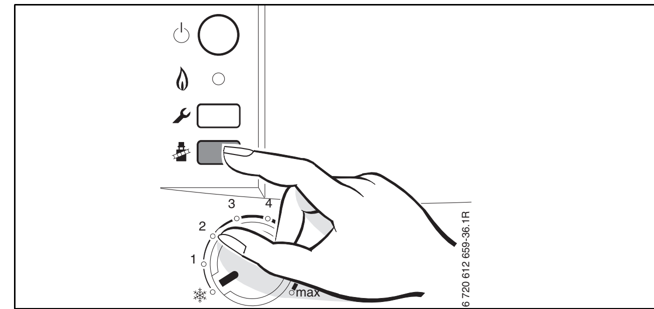


Bild 66

- _ _ = **maximal eingestellte Wärmeleistung**

- = **maximale Nennwärmeleistung**
- = **minimale Nennwärmeleistung**

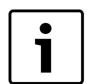


Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

11.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.



Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{33X}, C_{43X} und C_{93X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 67).
- Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

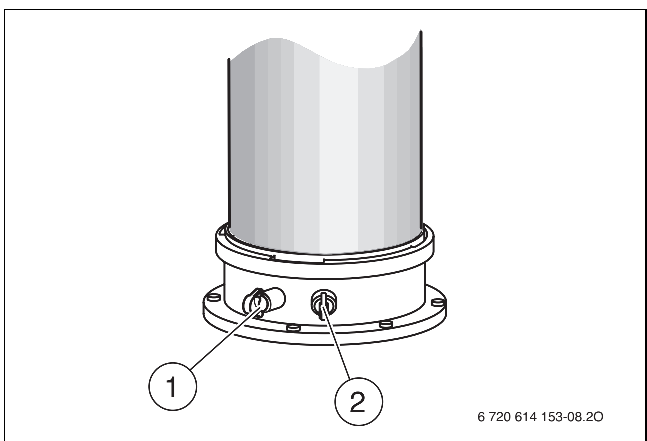


Bild 67

- O_2- und CO_2-Wert messen.
- Stopfen wieder montieren.

11.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 67).
- Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.
- CO-Werte messen.
- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- Stopfen wieder montieren.

12 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

13 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wichtige Hinweise



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 54.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Verschraubungen: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- Als Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung
- Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 31).
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 41).

13.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

13.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)
- Servicefunktion **6.A** wählen (→ Seite 34).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 54.

13.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen
Bei ungenügender Warmwasserleistung:
- Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,

-oder-
- mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:
- Plattenwärmetauscher abschrauben.

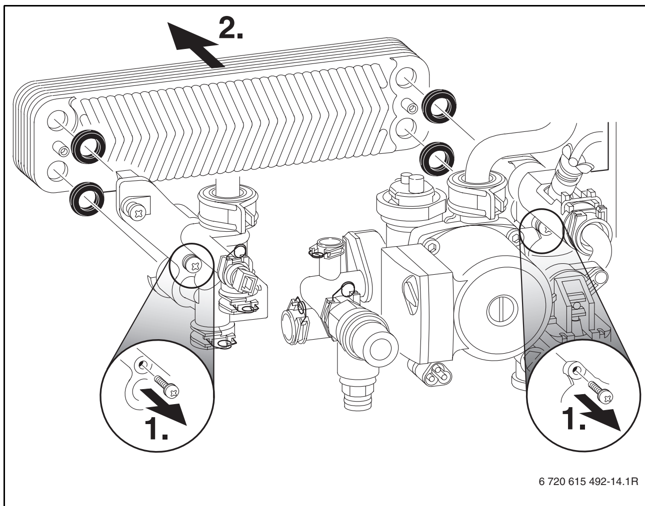


Bild 68

- Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen montieren und auf Dichtheit prüfen.

13.1.3 Geräte ZBS 14/22...: Wärmeblock prüfen
- Verkleidung abnehmen (→ Seite 27).
- Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZBS 14/... < 5,5 mbar
  - ZBS 22/... < 3,5 mbar.

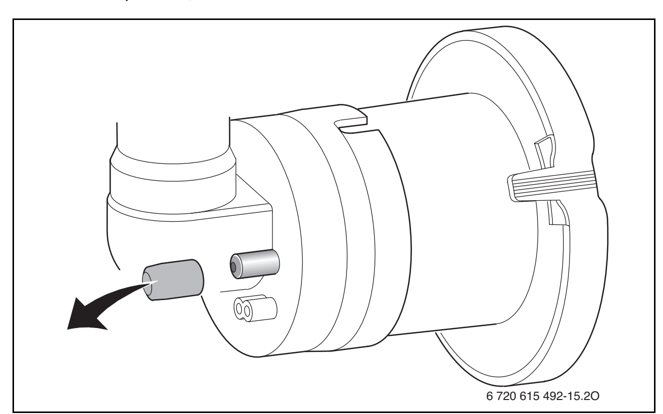


Bild 69 Messstutzen an der Mischeinrichtung

13.1.4 Geräte ZBS 14/22...: Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen



WARNUNG: Verbrennungsgefahr!
Die Baugruppen des Wärmeblocks können auch nach längerem Stillstand des Gerätes heiß sein!

- ▶ Gerät vollständig abkühlen lassen bzw. mit Schutzhandschuhen arbeiten.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

- ▶ Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

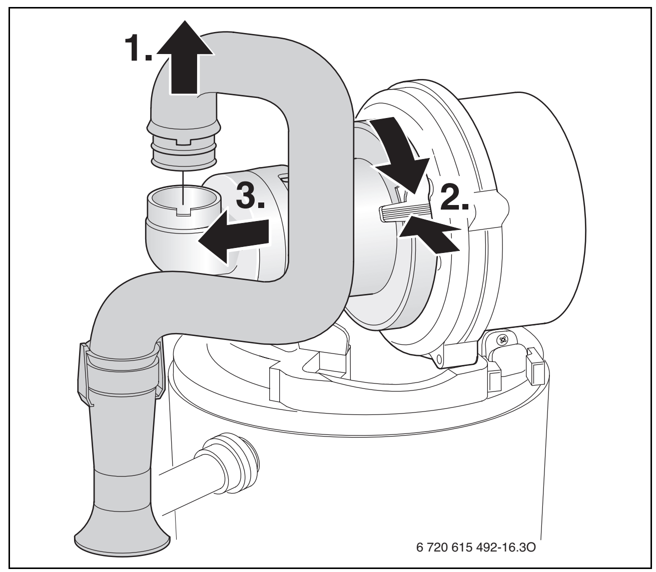


Bild 70 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

- ▶ Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
- ▶ Mutter abschrauben und Gebläse herausnehmen.

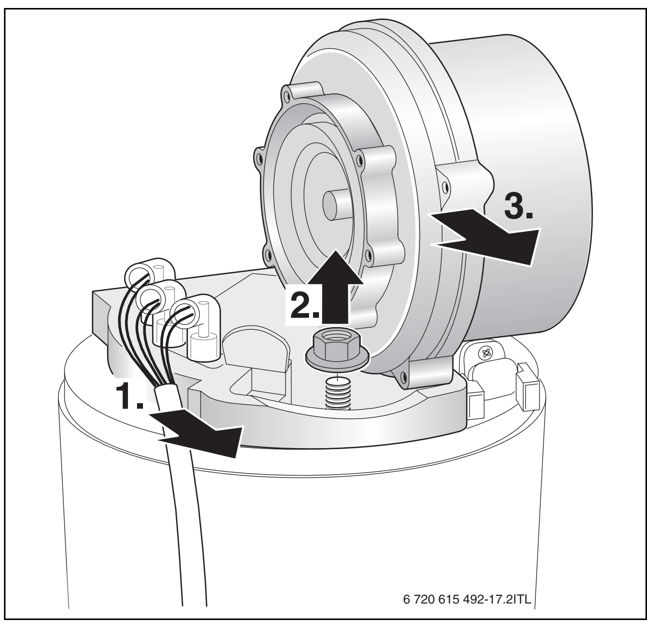


Bild 71 Gebläse herausnehmen

- ▶ Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- ▶ Brenner herausnehmen.

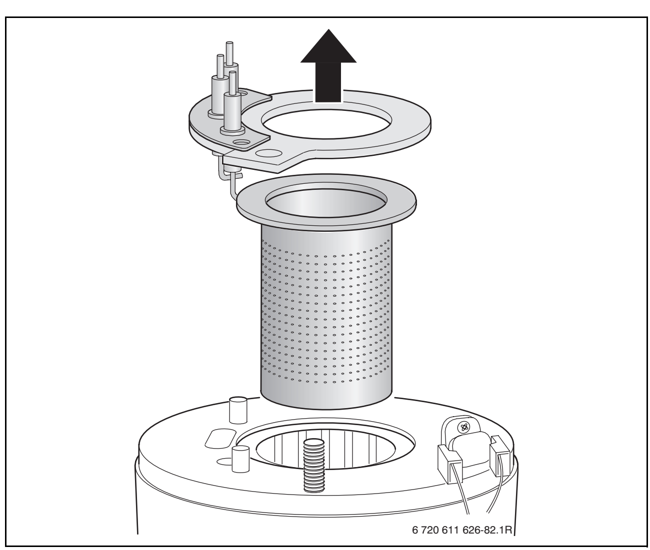


Bild 72 Brenner herausnehmen

- ▶ Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

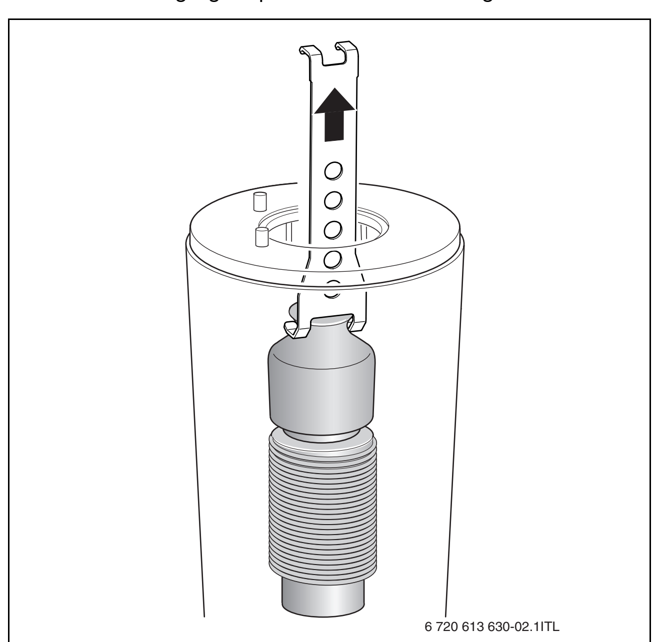


Bild 73 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

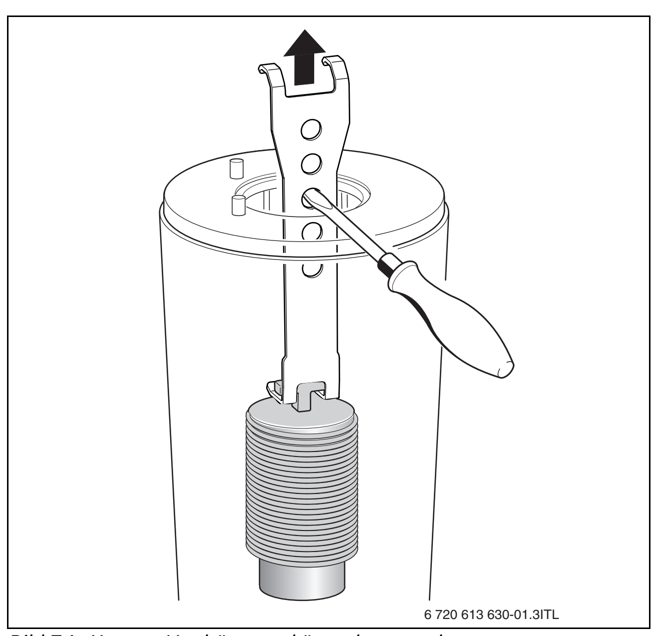


Bild 74 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- Beide Verdrängungskörper reinigen.
- Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
  - links und rechts drehend
  - von oben nach unten bis zum Anschlag
- Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

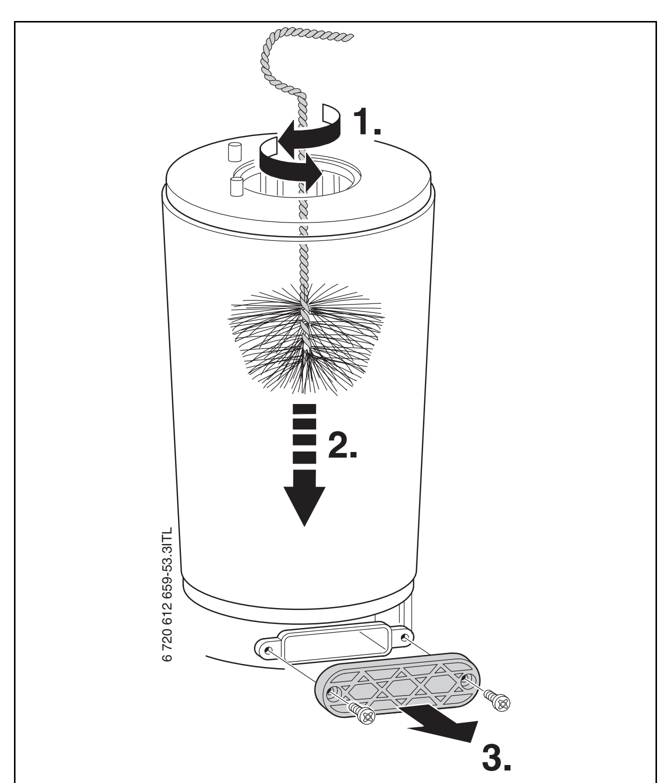


Bild 75 Wärmeblock reinigen

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.

- Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel (wenn vorhanden) kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.

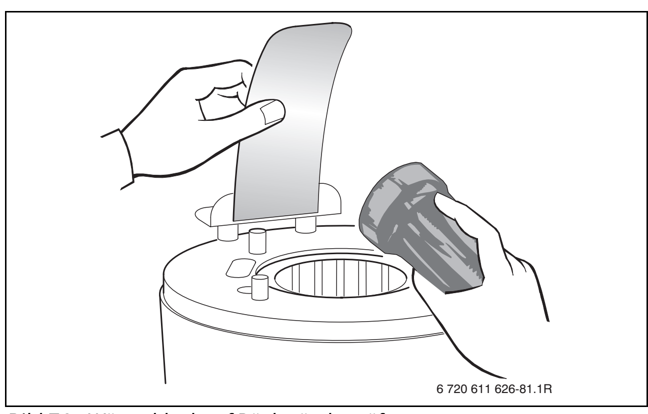


Bild 76 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.
- Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

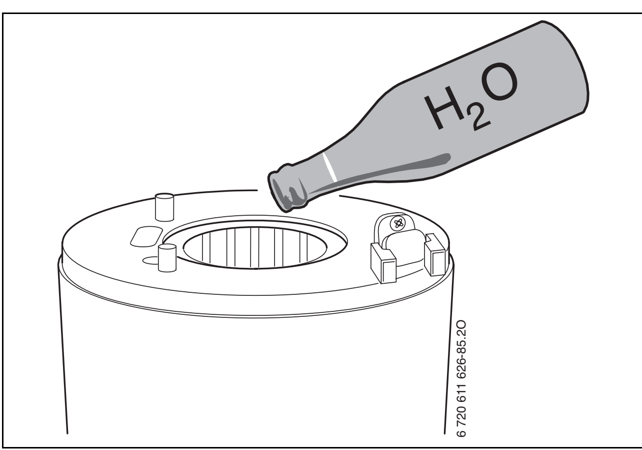


Bild 77 Wärmeblock mit Wasser spülen

- Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatanschluss reinigen.



HINWEIS: Sachschaden durch heiße Abgase!
Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase das Gerät beschädigen und eine sichere Funktion kann nicht mehr gewährleistet werden.

- Nach jeder Reinigung alle Dichtungen durch Neuteile ersetzen.

- Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Seite 41).

13.1.5 Geräte ZBS 30/...: Elektroden prüfen

- Elektroden-Set (→ Seite 8 oder 10) mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- Elektroden-Set wieder montieren und auf Dichtheit prüfen.

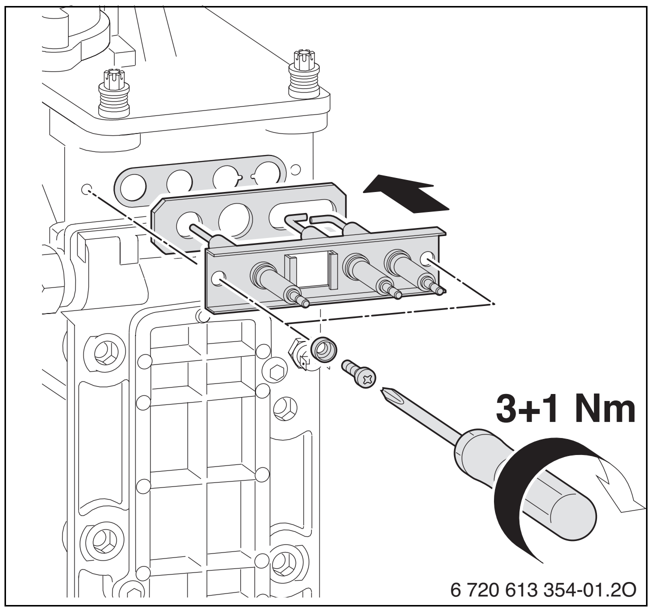


Bild 78

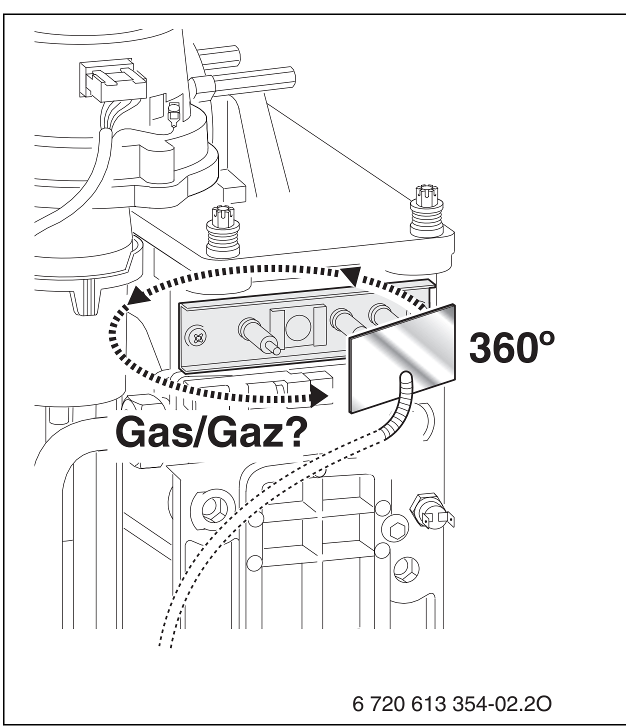


Bild 79

13.1.6 ZBS 30/... Geräte: Wärmeblock prüfen und reinigen

Für die Reinigung des Wärmeblocks die Bürste Zubehör Nr. 1060 und das Reinigungsmesser Zubehör Nr. 1061 verwenden.

- Verkleidung abnehmen (→ Seite 27).
- Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  – ZBS 30/... < 5,4 mbar

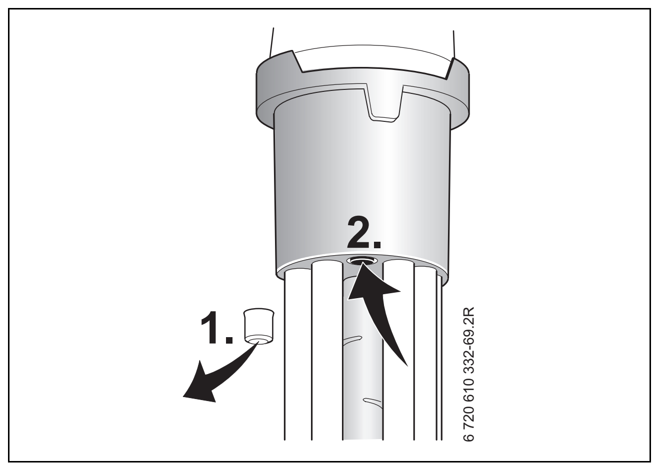


Bild 80

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

- Deckel der Prüföffnung (→ Seite 8) und evtl. darunter liegendes Blech entfernen.
- Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.

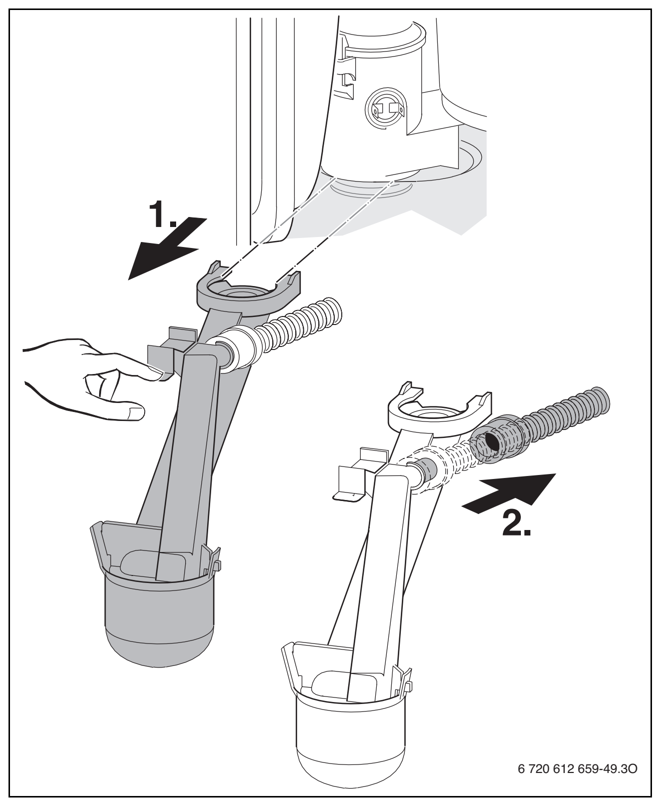


Bild 81

▶ Mit dem Reinigungsmesser den Wärmeblock von unten nach oben säubern.

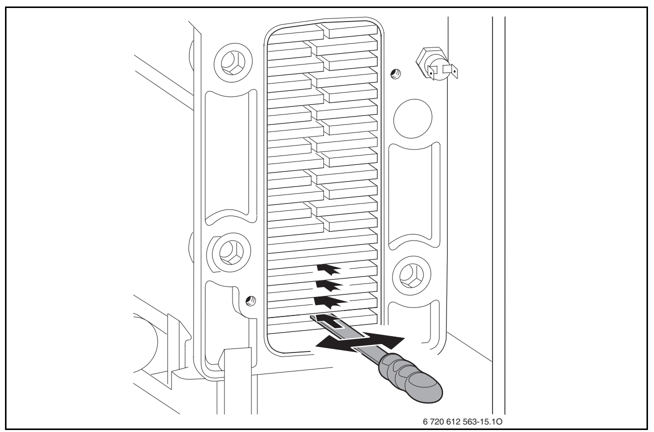


Bild 82

▶ Mit der Bürste den Wärmeblock von oben nach unten reinigen.

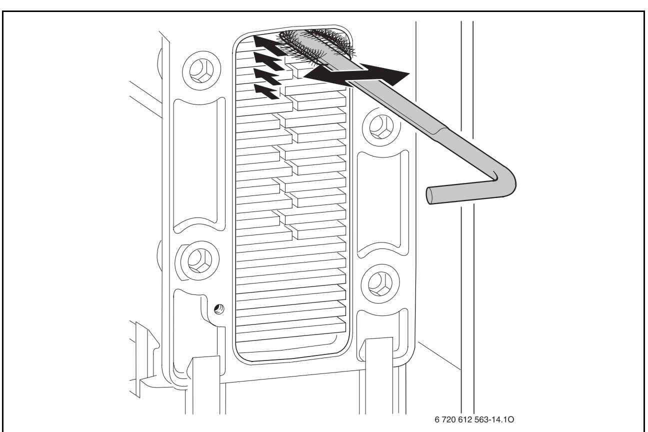


Bild 83

▶ Brenner ausbauen (→ Kapitel 13.1.7 „Brenner prüfen“) und den Wärmeblock von oben spülen.

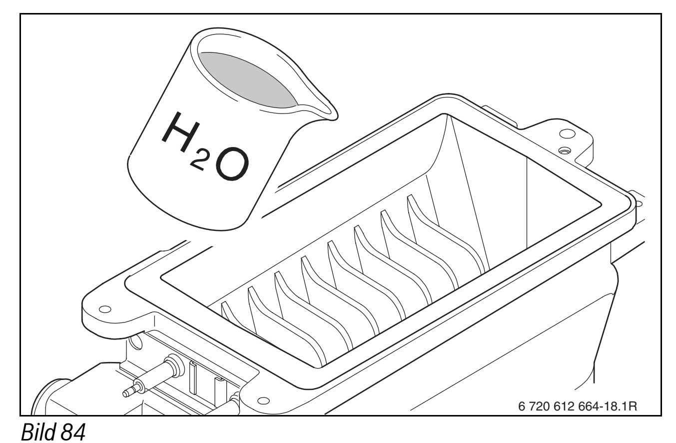


Bild 84

▶ Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) und Siphonanschluss reinigen.

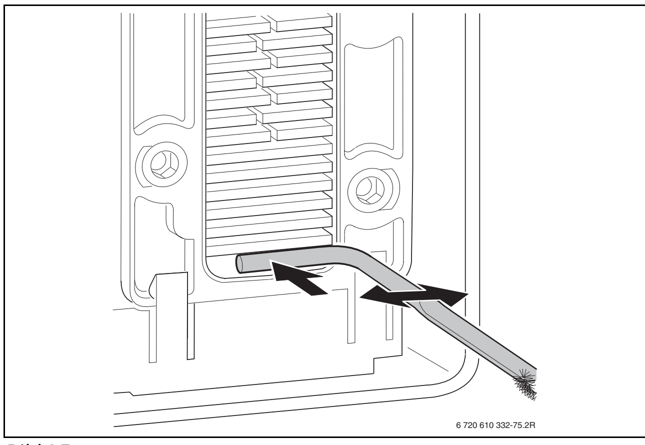


Bild 85

▶ Prüföffnung mit neuer Dichtung wieder verschließen und die Schrauben mit ca. 5 Nm festdrehen.

13.1.7 ZBS 30/... Geräte: Brenner prüfen

▶ Brennerdeckel ausbauen.

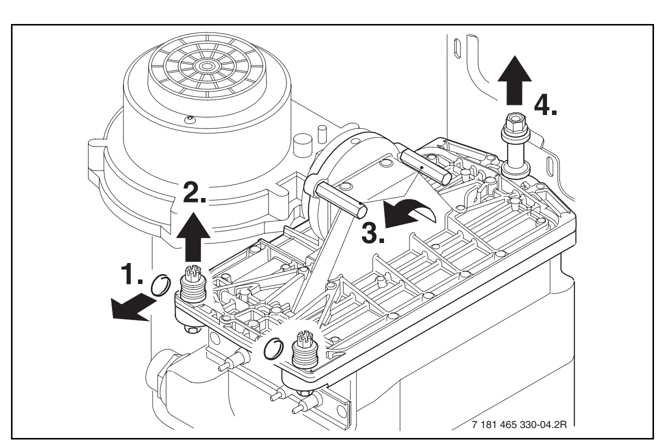


Bild 86

▶ Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

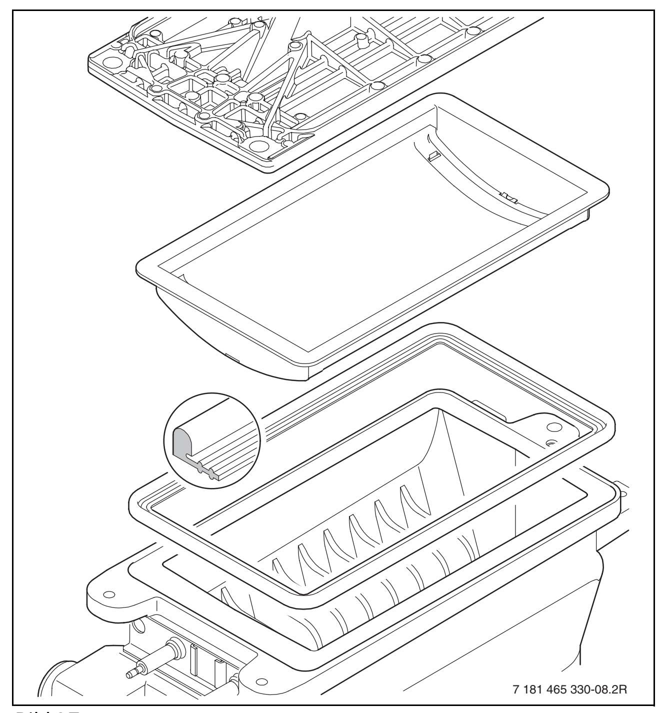


Bild 87

- Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Seite 41).

13.1.8 Kondensatsiphon reinigen

- Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

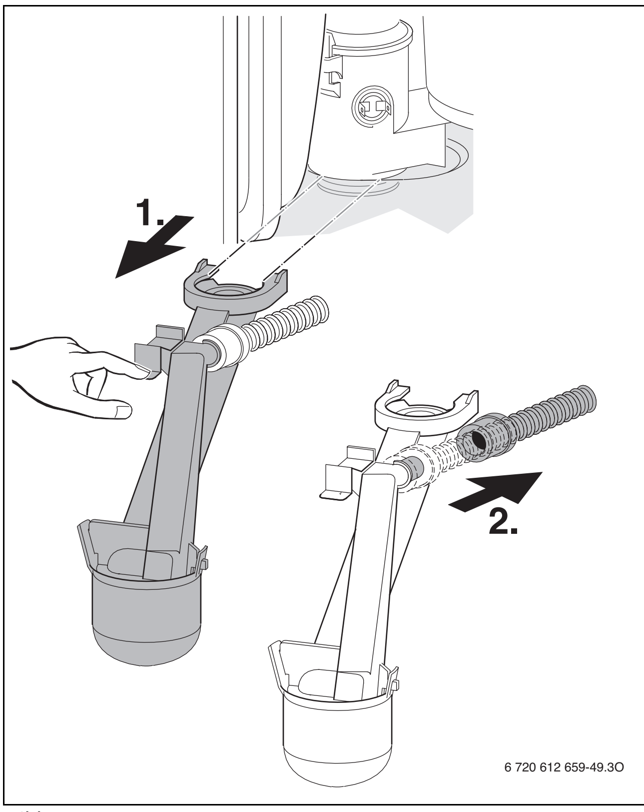


Bild 88

- Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

13.1.9 ZBS 14/22... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen

- Mischeinrichtung nach Bild 70 ausbauen.
- Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

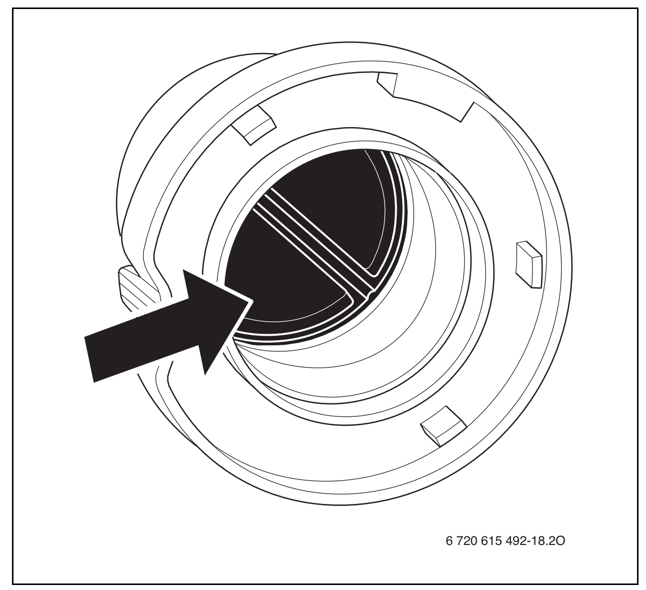


Bild 89

- Mischeinrichtung wieder montieren.

13.1.10 ZBS 30/... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen



HINWEIS: Beim Herauslösen und Montieren die Membran nicht beschädigen!

- Mischeinrichtung öffnen.
- Membran vorsichtig aus Gebläseansaugstutzen herausziehen und auf Verschmutzung und Risse prüfen.

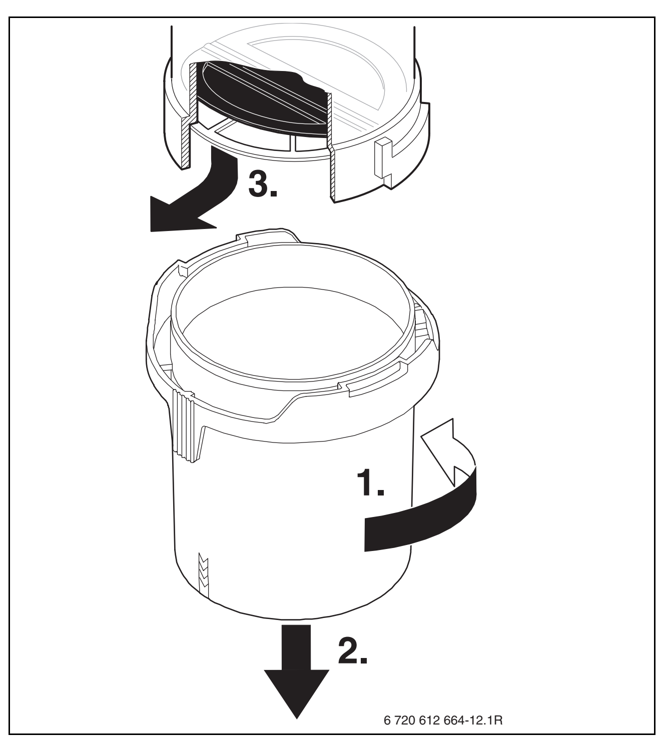
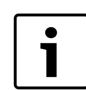


Bild 90

- Membran vorsichtig seitenrichtig in Gebläseansaugstutzen stecken.



Die Klappen der Membran müssen sich nach oben öffnen.

- Mischeinrichtung schließen.

13.1.11 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 21)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- Gerät drucklos machen.
- Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

13.1.12 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 23

- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

13.1.13 Schutzanode prüfen

Die Magnesium-Anode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen

- Kabel von der Anode zum Speicher entfernen.



Nach der Messung/dem Tausch:

- Kabel wieder aufstecken, da die Anode sonst außer Funktion ist.

- Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten.
  Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

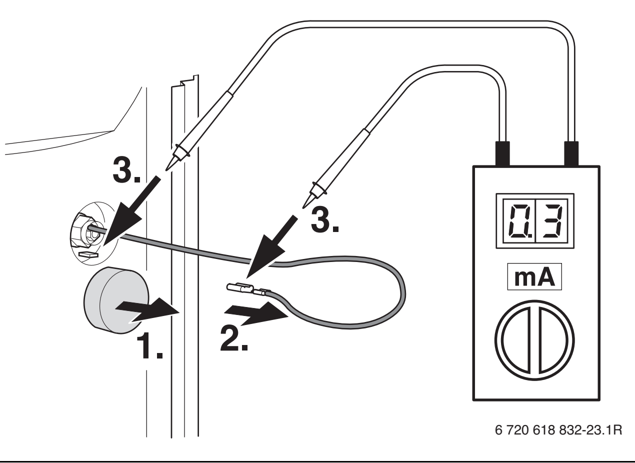


Bild 91

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

13.1.14 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

13.1.15 Elektrische Verdrahtung prüfen

- Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

13.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum								
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion **6.A** (→ Seite 44).							
2	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.							
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 42).	mbar						
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 41).	min.% max. %						
5	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 27).							
6	Wärmeblock prüfen, (→ Seite 45/ 47).							
7	Brenner prüfen (→ Seite 45/ 48).							
8	Elektroden prüfen (→ Seite 45/ 47).							
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 49).							
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 49).							
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar						
12	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar						
13	Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 50).	mA						
14	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 50).							
15	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.							
16	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.							
17	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.							

Tab. 24

14 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 25 und 26):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 18/ 19, Seite 35/ 35)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 27, Seite 54)	
zwei Ziffern	Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur	00..99
U gefolgt von 0..9	Dezimalwert; 100..109 wird angezeigt als U0..U9	0..109
eine Ziffer gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Dezimalwert (drei Ziffern); erste Ziffer wird angezeigt im Wechsel mit den beiden letzten Ziffern (z. B.: 1...69 für 169)	0..999
zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Nummer Kodierstecker; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei Striche 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)	1000.. 9999
zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Versionsnummer; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei erste Buchstaben 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20)	

Tab. 25 Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Quittierung nach Drücken einer Taste (ausgenommen reset-Taste).
	Quittierung nach Drücken zweier Tasten gleichzeitig.
	Quittierung nach Drücken der Taste länger als 3 Sekunden (Speicherfunktion).
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der minimalen Nennwärmeleistung, → Servicefunktion **2.F**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet mit der eingestellten maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb, → Servicefunktion **1.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der maximalen Nennwärmeleistung.
	Die Entlüftungsfunktion ist aktiv, → Servicefunktion **2.C.**
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Siphonfüllprogramm ist aktiv, → Servicefunktion **4.F**.
In	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit In: das eingestellte Inspektionsintervall ist abgelaufen, → Servicefunktion **5.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Heizungspumpe ist blockiert.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Gradientenbegrenzung ist aktiv. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur: der Heizbetrieb wird für zwei Minuten unterbrochen.
dr	Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers (→ Bedienungsanleitung) oder Bautrockenfunktion (→ Servicefunktion **7.E**) in Betrieb.
Lo	Tastensperre aktiv. Zum Entriegeln die Tastensperre so lange drücken bis im Display die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
L	Start der thermischen Desinfektion (→ Kapitel 1).

Tab. 26 Spezielle Displayanzeigen

15 Störungen

15.1 Störungen beheben



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Die Elektronik überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, ertönt ein Warnton und die Betriebsleuchte blinkt.



Wenn Sie eine Taste drücken, wird der Warnton ausgeschaltet.

Das Display zeigt einen Störungs-Code (z. B. EA) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- ▶ reset-Taste drücken und halten, bis das Display -- zeigt.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn die reset-Taste nicht blinkt:

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 54.
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 52.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:
- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ einstellen.

15.2 Störungen, die im Display angezeigt werden

Display	Beschreibung	Beseitigung
A5	Speichertemperaturfühler 2 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
A7	Warmwasser-Temperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
A8	Kommunikation unterbrochen.	▶ Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Regler prüfen, ggf. tauschen.
Ad	Speichertemperaturfühler 1 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
b1	Kodierstecker nicht erkannt.	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
b2/b3/ b4/b5/ b6	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
C6	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
CC	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	▶ Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.
d1	Rücklauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
d3	Temperaturwächter TB1 defekt. Externer Temperaturwächter hat ausgelöst. Temperaturwächter verriegelt.	▶ Temperaturwächter TB1 und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt. ▶ Temperaturwächter entriegeln.
d5	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche). Externer Vorlauftemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen. ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
E9	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 29). ▶ Gerät entlüften. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.

Tab. 27 Störungen mit Anzeige im Display

Display	Beschreibung	Beseitigung
EA	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 49). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 49). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 45). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen.
F0	Interne Störung.	▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut. ▶ Elektrische Steckkontakte und Zündleitungen prüfen, ggf. Leiterplatte tauschen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.
F1	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
F7	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
FA	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
Fd	reset-Taste wurde irrtümlich gedrückt.	▶ reset-Taste erneut drücken. ▶ Kabelbaum zu STB und Gasarmatur auf Masseschluss prüfen.
	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg	▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Elektronik anschließen. ▶ Stecker entsprechend Installationsanleitung aufstecken. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.

Tab. 27 Störungen mit Anzeige im Display (Fortsetzung)

15.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Soll-Vorlauftemperatur (z. B. des FW-500-Reglers) wird überschritten	▶ Automatische Taktsperre ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen. ▶ Benötigte Taktsperre, z. B. Grundeinstellung 3 Minuten einstellen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.
Elektronik blinkt (d. h. alle Tasten, alle Segmente des Displays, Brenner-Kontrolllampe usw. blinken)	▶ Sicherung Si 3 (24 V) tauschen.

Tab. 28 Störungen ohne Anzeige im Display

15.4 Fühlerwerte

15.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Außentemperatur/ °C Messtoleranz ± 10%	Widerstand (Ω)
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 29

15.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur / °C Messtoleranz ± 10 %	Widerstand (Ω)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 30

15.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZBS 14/... S-3 MA 21/23	8 714 43**1 821**
ZBS 14/... S-3 MA 31	8 714 43**1 822**
ZBS 22/... S-3 MA 21/23	8 714 43**1 823**
ZBS 22/... S-3 MA 31	8 714 43**1 824**
ZBS 30/... S-3 MA 21/23	8 714 43**1 810**
ZBS 30/... S-3 MA 31	8 714 43**1 811**

Tab. 31

16 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZBS 14/... 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
Brennwert		$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert		$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
32	2,9	3,0	6	6	6	6	5	5	5	5	5
35	3,4	3,5	8	7	7	7	6	6	6	6	5
40	4,3	4,4	9	9	9	8	8	8	7	7	7
45	5,2	5,3	11	11	10	10	9	9	9	8	8
50	6,1	6,2	13	13	12	11	11	11	10	10	9
55	6,9	7,1	15	14	14	13	13	12	12	11	11
60	7,8	8,0	17	16	15	15	14	14	13	13	12
65	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	14	14	13
70	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15
75	10,4	10,7	23	22	21	20	19	18	17	17	16
80	11,3	11,6	25	23	22	21	20	20	19	18	17
85	12,2	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19
90	13,1	13,4	28	27	26	25	24	23	22	21	20
95	14,5	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
U0	15,2	15,0	32	30	29	28	26	25	24	23	23

Tab. 32

ZBS 14/... 31

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
40	4,6	4,7	5,2	5,3
45	5,4	5,6	6,1	6,3
50	6,3	6,4	7,1	7,3
55	7,1	7,3	8,1	8,3
60	8,0	8,2	9,0	9,3
65	8,8	9,1	10,0	10,1
70	9,7	9,9	11,0	11,3
75	10,5	10,8	12,0	12,2
80	11,4	11,7	13,0	13,2
85	12,2	12,6	13,9	14,2
90	13,1	13,4	14,8	15,2
95	14,5	14,3	16,5	16,2
U0	15,2	15,0	17,3	17,0

Tab. 33

ZBS 22/... 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
Brennwert		$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert		$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
36	6,6	6,8	14	14	13	13	12	11	11	11	10
40	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	13	13	12
45	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15
50	11,2	11,5	24	23	22	21	20	20	19	18	17
55	12,9	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
60	14,5	14,9	31	30	29	28	26	25	24	23	22
65	16,1	16,6	35	33	32	30	29	28	27	26	25
70	17,8	18,2	39	37	35	33	32	31	30	29	27
75	19,4	19,9	42	40	38	37	35	34	32	31	30
80	21,1	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32
85	23,0	23,3	49	47	45	43	41	39	38	36	35
90	24,7	25,0	53	50	48	46	44	42	40	40	38
95	26,4	26,7	56	53	51	49	47	45	43	42	40
U0	27,7	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42

Tab. 34

ZBS 22/... 31

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
36	7,3	7,5	8,3	8,5
40	8,6	8,8	9,7	10,0
45	10,2	10,4	11,5	11,8
50	11,8	12,1	13,3	13,7
55	13,3	13,7	15,1	15,5
60	14,9	15,3	16,9	17,4
65	16,5	16,9	18,7	19,2
70	18,1	18,6	20,5	21,1
75	19,7	20,2	22,4	22,9
80	21,6	21,8	24,6	24,8
85	23,2	23,4	26,5	26,6
90	24,8	25,1	28,3	28,5
95	26,4	26,7	30,1	30,3
U0	27,7	28,0	31,6	31,8

Tab. 35

ZBS 30/... 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
	Brennwert	$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
	Heizwert	$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
35	6,4	6,5	13,7	13,1	12,5	11,9	11,4	10,9	10,5	10,1	9,8
40	8,2	8,3	17,6	16,7	16,0	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5
45	10,0	10,2	21,5	20,4	19,5	18,6	17,7	17,1	16,5	15,8	15,3
50	11,8	12,0	25,3	24,1	23,0	22,0	21,1	20,2	19,4	18,7	18,0
55	13,6	13,8	19,2	27,8	26,5	25,4	24,3	23,3	22,4	21,6	20,8
60	15,4	15,7	33,1	31,5	30,0	28,7	27,5	26,4	25,4	24,2	23,5
65	17,2	17,5	37,0	35,2	33,6	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3
70	19,0	19,4	40,8	38,9	37,1	35,4	34,0	32,6	31,3	30,1	29,1
75	20,8	21,2	44,7	42,5	40,6	38,8	37,2	35,7	34,3	33,0	31,8
80	22,6	23,0	48,6	46,2	44,1	42,2	40,4	38,8	37,3	35,9	34,6
85	24,4	24,9	52,4	49,9	47,6	45,5	43,6	41,9	40,2	38,7	37,3
90	26,2	26,7	56,3	53,6	51,1	48,9	46,8	44,9	43,2	41,6	40,1
95	28,0	28,5	60,2	57,3	54,7	52,3	50,1	48,0	46,2	44,4	42,8
U0	29,4	30,0	63,3	60,2	57,5	54,9	52,6	50,5	48,5	46,7	45,0

Tab. 36

ZBS 30/ ... 31

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
44	10,6	10,8	12,1	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,3	14,6	16,3	16,7
60	16,1	16,4	18,3	18,6
65	17,8	18,1	20,2	20,6
70	19,5	19,9	22,2	22,6
75	21,2	21,6	24,1	24,6
80	22,9	23,4	26,1	26,6
85	24,6	25,1	28,0	28,6
90	26,3	26,9	30,0	30,5
95	28,0	28,6	31,9	32,5
U0	29,4	30,0	33,5	34,1

Tab. 37

17 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:			
Name, Vorname		Straße, Nr.	
Telefon/Fax		PLZ, Ort	
Anlagenersteller:			
Auftragsnummer:			
Gerätetyp:			(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)
Seriennummer:			
Datum der Inbetriebnahme:			
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:			
Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | sonstiger:		
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ......, Größe: ca.		cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung		
	☐ Kunststoff | ☐ Aluminium | ☐ Edelstahl		
	Gesamtlänge: ca. ...... m | Bogen 90°: ...... Stück | Bogen 15 - 45°: ...... Stück		
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein		
	CO_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
	O_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:		%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:			
Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas H | ☐ Erdgas L | ☐ Erdgas LL | ☐ Propan | ☐ Butan			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C
Anlagenhydraulik:			
☐ Hydraulische Weiche, Typ:		☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß	
☐ Heizungspumpe:		Größe/Vordruck:	
		Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein	
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:			
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:			

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 7.d von 00 auf 01 geändert	
Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ ausgefüllt und angebracht ☐	
Heizungsregelung:	
☐ FW 100 | ☐ FW 200 | ☐ FW 500 | ☐ FR 110	☐ TA 250 | ☐ TA 270 | ☐ TA 300
☐ FB 10 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FB 100 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 10 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 100 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ ISM 1 | ☐ ISM 2	☐ ICM × ...... Stück | ☐ IEM | ☐ IGM | ☐ IUM
☐ IPM 1 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ IPM 2 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt: ☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch. Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Junkers Komponenten festgestellt werden, ist Junkers grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft. ____________________ Name des Service-Technikers	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen. ____________________ Datum, Unterschrift des Betreibers
____________________ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	**Hier Messprotokoll einkleben.**

Index

Notizen

Notizen

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhhandwerk
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 03) 337 330*

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 003 250*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute, höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

